長崎総合科学大学
シラバス
2024年度

工学部
総合情報学部

目　　次

実務経験のある教員による授業科目

【共通科目系列】
理数科目・・・

（1）実務経験のある教員による授業科目

工学部

共通科目

科目名	学期	年次	単位	選必	担当者
経済学	後期	1年次	2	選択	藤原 章
			2		

専門科目

科目名	学期	年次	単位	選必	担当者
工学フォーラム（船舶工学コース）	前期	1年次	2	選択	石川、松岡、古野
造船幾何	前期	1年次	2	必修	石川 曉
船体構造	後期	1年次	2	必修	松岡 和彦
プロジェクトⅠ	後期	1年次	2	選択	石川、松岡、古野
CAD基礎	後期	1年次	2	選択	松岡 和彦
工学概論	後期	1年次	2	選択	工学部教員
造船設計Ⅰ	前期	2年次	2	必修／選択	松岡 和彦
造船設計Ⅰ演習	前期	2年次	1	選択	松岡 和彦
流体力学Ⅰ	前期	2年次	2	選択	石川 曉
プロジェクトⅡ	後期	2年次	2	選択	石川、松岡、古野
流体力学Ⅱ	後期	2年次	2	選択	石川 曉
造船設計Ⅱ	後期	2年次	2	必修／選択	石川 曉
造船設計Ⅱ演習	後期	2年次	1	選択	石川 曉
船舶海洋工学基礎実験	後期	2年次	2	選択	石川 曉、松岡 和彦
船体抵抗推進論	前期	3年次	2	選択	石川 曉
構造力学	前期	3年次	2	選択	古野 弘志
船体強度論Ⅰ	前期	3年次	2	選択	古野 弘志
船舶CAD	前期	3年次	2	選択	松岡 和彦
プロジェクトⅢ	後期	3年次	2	選択	石川、松岡、古野
船体強度論Ⅱ	後期	3年次	2	選択	古野 弘志
造船設計Ⅳ	後期	3年次	2	必修／選択	古野 弘志
造船設計Ⅳ演習	後期	3年次	1	選択	古野 弘志
工場実習（船舶）	前期	3年次	2	選択	古野 弘志
船舶設計論	後期	3年次	2	選択	古野 弘志
現代造船技術論	前期	4年次	2	選択	松岡 和彦
プロジェクトⅣ	後期	4年次	2	選択	石川、松岡、古野
卒業研究Ⅰ	前期	4年次	5	必修	石川、松岡、古野
卒業研究Ⅱ	後期	4年次	5	必修	石川、松岡、古野
工学フォーラム（機械工学コース）	前期	1年次	2	選択	松川 豊
技術英語	前期	4年次	2	選択	黒田 勝彦
ロボット工学概論	後期	1年次	2	必修	佐藤 雅紀
材料力学Ⅰ	前期	2年次	2	必修	岡田 公一
機械力学Ⅰ	前期	2年次	2	必修	黒田 勝彦
流体工学Ⅰ	前期	2年次	2	必修	松川 豊
機構学	前期	2年次	2	必修／選択	黒田 勝彦
機械工学実験Ⅰ	後期	2年次	2	必須	岡田、本田、松川
機械力学Ⅱ	後期	2年次	2	選択	黒田 勝彦
材料力学Ⅱ	後期	2年次	2	選択	岡田公一
工業熱力学	後期	2年次	2	必修	松川 豊
流体工学Ⅱ	後期	2年次	2	選択	松川 豊
内燃機関	前期	3年次	2	選択	植木 弘信
機械工学実験Ⅱ	前期	3年次	2	必修	黒田、本田、松川、岡田
機械設計	前期	3年次	2	選択	本田 巌
自動車工学	前期	3年次	2	選択	山口 卓也
振動工学	前期	3年次	2	選択	黒田 勝彦
工学基礎実験	前期	2年次	2	必修	黒田、大山、梶原、佐藤
機械工学ゼミ	後期	3年次	2	選択	全員
伝熱工学	後期	3年次	2	選択	松川 豊

専門科目

科目名	学期	年次	単位	選必	担当者
自動車工学実習	後期	3年次	2	必修／選択	黒田、松川
材料強度学	後期	3年次	2	選択	岡田　公一
看護学概論	前期	1年次	2	選択	川添　薫
医学概論	前期	1年次	2	必修	川添　薫
工学フォーラム（医療工学コース）	前期	1年次	2	選択	医療工学コース全教員
臨床生化学Ⅰ	前期	1年次	1	選択	本村　政勝
臨床生理学	後期	1年次	2	選択	川添　薫
臨床生化学	後期	1年次	1	選択	本村　政勝
臨床免疫学	後期	1年次	1	選択	本村　政勝
医用機器学概論	後期	1年次	2	必修	川添、土居、池、清水
臨床生化学Ⅱ	後期	1年次	1	選択	本村　政勝
公衆衛生学	前期	2年次	2	選択	川添　薫
基礎医学及び同実習	後期	2年次	2	選択	本村　政勝
生体物性工学	前期	2年次	2	選択	土居　二人
放射線工学概論	後期	2年次	2	選択	川添、清水
医用工学概論	後期	2年次	4	必修	池　浩司
電気電子基礎実験	前期	3年次	2	選択	清水、土居
医用機器安全管理学	後期	2年次	2	必修	池　浩司
医用機械工学	後期	2年次	2	選択	土居　二人
医療安全管理学	後期	2年次	2	必修選択	池　浩司
呼吸療法装置	前期	3年次	2	選択必修	池　浩司
呼吸療法装置実習	前期	3年次	2	選択必修	池　浩司
医用機器安全管理実習	前期	3年次	2	選択	川添、池
生体計測装置学	前期	3年次	2	選択	土居　二人
生体機能代行装置及び同実習	前期	3年次	4	選択	池　浩司
医療安全管理学実習	前期	3年次	2	選択	池　浩司
医用治療機器学	後期	3年次	2	選択	土居　二人
医用治療機器学実習	後期	3年次	2	選択	土居　二人
血液浄化装置実習	後期	3年次	2	選択必修	川添、池
血液浄化装置	後期	3年次	2	選択必修	池　浩司
医工学ゼミナール	後期	3年次	2	選択	医療工学コース全教員
医用工学実習	後期	3年次	2	選択	池　浩司
医療福祉工学	後期	3年次	2	選択	川添　薫
医療機器産業概論	後期	3年次	2	選択	川添　薫
医療組織とチーム医療論	後期	3年次	2	選択	川添　薫
集中治療及び手術医学概論	後期	3年次	2	選択	川添　薫
臨床実習	前期	4年次	6	選択	医療工学コース教員
体外循環装置	前期	4年次	2	選択必修	大塚　勝哉
体外循環装置実習	前期	4年次	2	選択必修	大塚、清水
生体計測装置学実習	後期	3年次	2	選択	土居　二人
医療経営管理工学	前期	4年次	2	選択	川添　薫
臨床支援技術学及び同実習	前期	4年次	2	選択	川添　薫
臨床実習概論	前期	4年次	2	選択	川添、土居、池、清水
関係法規Ⅰ	前期	4年次	1	選択	川添　薫
関係法規Ⅱ	前期	4年次	1	選択	川添　薫
卒業研究Ⅰ	前期	4年次	5	必修	医療工学コース全教員
卒業研究Ⅱ	後期	4年次	5	必修	医療工学コース全教員

（1）実務経験のある教員による授業科目

総合情報学部

共通科目

科目名	学期	年次	単位	選必	担当者
経済学	後期	1年次	2	選択	藤原 章

2

専門基礎科目

科目名	学期	年次	単位	選必	担当者
技術マネジメント	後期	3年次	2	選択	藤原 章

2

専門科目

科目名	学期	年次	単位	選必	担当者
総合情報学キャリアⅡA	後期	2年次	1	必修	山口 晴信
総合情報学キャリアⅡB	通年	2年次	1	必修	山口 晴信
知能情報学概論	後期	1年次	2	必修	佐藤 雅紀
ネットワークとセキュリティ	前期	3年次	2	選択	前田 勝之
情報理論	後期	2年次	2	必修	田中 雅晴
計測工学	前期	3年次	2	選択	佐藤 雅紀
制御工学	前期	3年次	2	選択	佐藤 雅紀
メカトロニクス	後期	3年次	2	選択	佐藤 雅紀
リーダーシップ論	前期	2年次	2	選択	藤原 章
スポーツマネジメント	後期	3年次	2	選択	阿南 祐也

18

講義科目名称： 線形代数学Ⅰ M1クラス　　授業コード： 15101

英文科目名称： Linear Algebra Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
加藤　貴			
１年次	全学部	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学I.pdf		ルーブリック	

授業概要	前半は平面、空間内のベクトル、ベクトルの成分表示、ベクトルの内積、ベクトルの外積を学び、その空間幾何への応用として、直線のベクトル方程式、空間内の平面の方程式を学ぶ。後半は、2 次の行列を導入し平面内の一次変換を学ぶ。この講義は本学の理数系科目の基礎となる科目である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　講義計画の説明 【自己学習】 1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える。 第２回　変位とベクトル 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　ベクトルの演算 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　位置ベクトル 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　ベクトルの成分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　ベクトルの内積 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　ベクトルの外積 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　ベクトル方程式（空間直線） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　ベクトル方程式（空間内の平面） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　線形変換と２次正方行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　線形変換の応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 　線形代数学の理解を深めることはもちろんであるが、それのみならず、常に柔軟にそして論理的に考えられるように学生に教育する。
達成目標	・平面や空間のベクトルについての基本的事項が理解できること。 ・ベクトル方程式を理解し，空間内の直線・平面への応用ができること。 ・平面内の一次変換と２次正方行列の係わりについて理解できること。
評価方法	演習問題の提出など10 点、試験90 点の合計100 点満点として評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	1年前期のクラス分けは基礎数学・微分積分学Iと同じクラス分けで受講すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスは、M1クラスです。

講義科目名称： 線形代数学Ⅰ M2クラス　　授業コード： 15102

英文科目名称： Linear Algebra Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
板倉　数記			
１年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学I.pdf		ルーブリック	

授業概要	前半は平面、空間内のベクトル、ベクトルの成分表示、ベクトルの内積、ベクトルの外積を学び、その空間幾何への応用として、直線のベクトル方程式、空間内の平面の方程式を学ぶ。後半は、2 次の行列を導入し平面内の一次変換を学ぶ。この講義は本学の理数系科目の基礎となる科目である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　講義計画の説明、序論：線形代数は何に使えるか？ 【自己学習】　1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える 第２回　変位とベクトル 【自己学習】普通の数（スカラー量）とベクトルの違いを具体的な例を用いて理解する 第３回　ベクトルの演算：和と差、定数倍 【自己学習】ベクトルの和や差を正しく計算できるようにする 第４回　演習１（ベクトルの演算） 【自己学習】演習問題をもう一度自分で解き直して理解する 第５回　位置ベクトル：内分点、外分点、重心のベクトル 【自己学習】内分点・外分点・重心の定義を確認し、それらが位置ベクトルでどう表せるのかを自分で導出できるようにする 第６回　ベクトルの成分 【自己学習】今までのベクトルの演算を成分表示で表したときに同じ操作をしていることを確認する 第７回　演習２（位置ベクトルとベクトルの成分） 【自己学習】演習問題をもう一度自分で解き直して理解する 第８回　ベクトルの内積 【自己学習】内積の定義と成分表示での計算方法を確認する 第９回　ベクトルの外積 【自己学習】外積の定義と成分表示での計算方法を確認する 第10回　演習３（ベクトルの内積と外積） 【自己学習】演習問題をもう一度自分で解き直して理解する 第11回　ベクトル方程式（空間内の直線） 【自己学習】直線に対するパラメータ表示とベクトル方程式を理解する 第12回　演習４（ベクトル方程式：直線） 【自己学習】演習問題をもう一度自分で解き直して理解する 第13回　ベクトル方程式（空間内の平面） 【自己学習】平面に対するベクトル方程式を確認し、平面を指定する様々な条件を理解する 第14回　演習５（ベクトル方程式：平面） 【自己学習】演習問題をもう一度自分で解き直して理解する 第15回　線形変換と２次正方行列 【自己学習】ベクトルを写す変換としての線形変換とそれを記述する行列の記法を理解する 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。講義中に出した問題や演習問題に取り組んでもらう時間を可能な限り取るつもりである。演習では学生同士の積極的な議論も推奨している。 【情報機器利用】　特に無し。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】　提出課題などは、採点したのち返却する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】　Google classroom等を通じて指示する。 【教育の方法 】 数学を学ぶことを通じて論理的な思考力を培うことのできるように分かりやすく筋道を立てて説明するとともに、実際に社会においてどのように役立つのかを説明し、学んでいることと将来の仕事との関係をつけやすくする。また、学問を身につけるうえで自分で手を動かして行う演習は欠かせないため、講義中の例題の解説に加えて、学生自身が演習問題に取り組む時間を多くとり、各学生の理解度を確認しながら授業を進める。

達成目標	・平面や空間のベクトルについての基本的事項が理解できること。 ・ベクトル方程式を理解し，空間内の直線・平面への応用ができること。 ・平面内の一次変換と２次正方行列の係わりについて理解できること。
評価方法	演習問題およびレポート課題の提出など20 点、試験80 点の合計100 点満点として評価する。ただし、試験の出来によって比率などを変化させる場合もある。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習問題の課題やレポートなどの結果によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	参考書として 矢野健太郎、石原繁編「線形代数」（裳華房）を挙げておく。 また、線形代数と微分積分の両方をカバーする参考書として、上村豊、坪井堅二著「数学入門」（東京化学同人）を挙げておくが、第2版ではベクトルの解説が無くなっているので、出版社のホームページで該当部分をダウンロードできるようにしてある。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	1年前期のクラス分けは基礎数学・微分積分学Iと同じクラス分けで受講すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解き直したりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM2クラスです。

講義科目名称： 線形代数学Ⅰ M3クラス　　授業コード： 15103

英文科目名称： Linear Algebra Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
永野　哲也			
１年次	全学部	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学I.pdf		ルーブリック	

授業概要	前半は平面、空間内のベクトル、ベクトルの成分表示、ベクトルの内積、ベクトルの外積を学び、その空間幾何への応用として、直線のベクトル方程式、空間内の平面の方程式を学ぶ。後半は、2 次の行列を導入し平面内の一次変換を学ぶ。この講義は本学の理数系科目の基礎となる科目である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　講義計画の説明 【自己学習】 1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える。 第２回　変位とベクトル 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　ベクトルの演算 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　位置ベクトル 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　ベクトルの成分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　ベクトルの内積 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　ベクトルの外積 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　ベクトル方程式（空間直線） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　ベクトル方程式（空間内の平面） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　線形変換と２次正方行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　線形変換の応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をすることがある。
達成目標	・平面や空間のベクトルについての基本的事項が理解できること。 ・ベクトル方程式を理解し，空間内の直線・平面への応用ができること。 ・平面内の一次変換と２次正方行列の係わりについて理解できること。
評価方法	演習問題の提出など10 点、試験90 点の合計100 点満点として評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	講義時に必要に応じて指示をしたり、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	1年前期のクラス分けは基礎数学・微分積分学Iと同じクラス分けで受講すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM3クラスです。

講義科目名称： 線形代数学Ⅰ M4クラス　　授業コード： 15104

英文科目名称： Linear Algebra Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
丸山　幸宏			
１年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学I.pdf		ルーブリック	

授業概要	前半は平面、空間内のベクトル、ベクトルの成分表示、ベクトルの内積、ベクトルの外積を学び、その空間幾何への応用として、直線のベクトル方程式、空間内の平面の方程式を学ぶ。後半は、2 次の行列を導入し平面内の一次変換を学ぶ。この講義は本学の理数系科目の基礎となる科目である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　講義計画の説明 【自己学習】 1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える。 第２回　変位とベクトル 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　ベクトルの演算 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　位置ベクトル 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　ベクトルの成分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　ベクトルの内積 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　ベクトルの外積 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　ベクトル方程式（空間直線） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　ベクトル方程式（空間内の平面） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　線形変換と２次正方行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　線形変換の応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	・平面や空間のベクトルについての基本的事項が理解できること。 ・ベクトル方程式を理解し，空間内の直線・平面への応用ができること。 ・平面内の一次変換と２次正方行列の係わりについて理解できること。
評価方法	演習問題の提出など10 点、試験90 点の合計100 点満点として評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特に無し
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	1年前期のクラス分けは基礎数学・微分積分学Iと同じクラス分けで受講すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM4クラスである。

講義科目名称： 線形代数学Ⅰ M5クラス　　授業コード： 15105

英文科目名称： Linear Algebra Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
１年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学I(M5)2024.pdf		ルーブリック	

授業概要	線形代数学は数学・工学・物理学・その他あらゆる数理的分野に登場する線形性という概念を体系的にまとめ上げた学問であり,ベクトルと行列は線形代数学の中心的素材である。 この講義では,ベクトルの定義と性質、ベクトルの演算、そして行列の定義と行列の基本的な演算を学習してゆく。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 系統図も参照すること。
授業計画	1.　ガイダンス 【自己学習】 1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える。 2.　幾何(矢印,矢線)ベクトル 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3.　幾何(矢印,矢線)ベクトルのベクトル和とスカラー倍 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4.　n項数ベクトル 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5.　数ベクトルのベクトル和とスカラー倍 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6.　幾何ベクトルと数ベクトルの同一視 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7.　内積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8.　外積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9.　線形結合 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10.　行列 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11.　行列の演算 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12.　行列の分割 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13.　平面の図形とベクトル 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14.　3次元図形とベクトル 【自己学習】

	授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. ベクトルの変換と線形性 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり ただし、授業の進捗に合わせて課題を解いたりすることはある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・幾何ベクトルやn 項数ベクトルの基本的性質に関して正確に理解する。 ・ベクトル方程式を理解し，空間内の図形への応用ができる。 ・行列の基本的性質と計算に関して正確に理解する。
評価方法	課題やレポートの提出など70%、試験30%の配分で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特に無し 授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	評価材料の課題は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。 1年前期のクラス分けは基礎数学・微分積分学Iと同じクラス分けで受講すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分でといたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて説明。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。 このクラスはM5クラスです。

講義科目名称： 基礎数学　M1クラス　　授業コード： 15113

英文科目名称： Introduction to Mathematics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	３	選択
担当教員			
加藤　貴			
１年次	全学部	週６時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-基礎数学.pdf		ルーブリック	

授業概要	数学は積み上げ式の学問であって，基礎となる知識が不十分の場合には，次の段階の理解がかなり困難になる．この講義では，高等学校で数学をあまり学んでこなかった学生や数学に苦手意識を持っている学生を対象に，数の演算規則，整式，方程式と不等式，関数の概念，関数とグラフ，平面図形についてできるだけ体系立てて解説していく．ただ単に公式にあてはめて計算することに偏重せず，基本概念を理解することにも重点をおき，数学的な考え方を学ぶ． 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　講義計画の説明 【自己学習】 1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える。 2.　実数と実数の四則演算 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4.　平方根を含む計算・分母の有理化 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5.　整式の加法・減法・乗法・除法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7.　式の展開・因数分解(共通因数) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8.　分数式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10.　2 次方程式の解法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11.　1 次不等式・2 次不等式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13.　2 次関数の標準形 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14.　2 次関数のグラフと軸との共有点 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 16.　2 次関数のグラフと2 次不等式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 17.　分数関数・無理関数

		【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	18.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	19.	奇関数と偶関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	20.	逆関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	21.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	22.	グラフの平行移動 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	23.	グラフの対称移動・グラフの拡大と縮小 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	24.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	25.	累乗根 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	26.	指数法則 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	27.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	28.	指数関数とそのグラフ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	29.	対数の性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	30.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	31.	底の変換公式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	32.	対数関数のグラフ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	33.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	34.	三角比 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	35.	一般角と弧度法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	36.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	37.	一般角の三角関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	38.	三角関数の相互関係 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	39.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	40.	三角関数の性質と三角関数のグラフ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	41.	三角方程式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	42.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 43.　逆三角関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 44.　逆三角関数のグラフ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 45.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、まず全体に補足説明をし、その後、各自個別にきめ細かく指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 数学の理解を深めることはもちろんであるが、それのみならず、常に柔軟にそして論理的に考えられるように学生に教育する。
達成目標	・数や文字の計算ができること。 ・方程式、不等式の解を求めることができること。 ・関数の概念が修得でき、それらのグラフの概形を描くことができること。 ・様々な問題を解決するのに，方程式・不等式や関数を利用して解くという学習習慣を身につけること。 ・自ら積極的に学ぶ姿勢を身につけること。
評価方法	小テスト(45 点)、期末テスト(45 点)と演習への取り組み状況やレポート(10 点)の、合計100点満点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	なし。 講義時に必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 クラス分けの指示には従うこと。 この科目は原則として2024年度M1組にクラス分けされた新入生・編入生向けの科目である。 その他の学生は担当教員の許可を得たもののみが履修できる。
履修上の注意	【履修できない学年】2013年度以前入学生には開設していない。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。掲示やAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	このクラスはM1クラスである。

講義科目名称： 微分積分学Ⅰ M3クラス　　授業コード： 15115

英文科目名称： Calculus Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	4	選択
担当教員			
永野　哲也			
１年次	全学部	週６時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-微分積分学I.pdf		ルーブリック	

授業概要	基本的な概念と計算力を養うことに主眼を置き、一つの変量の値が決まれば、他の変量の値が決まるという関数関係を認識す関数の概念から始め、初等関数の基本性質とそのグラフ、関数の極限、関数の連続性と連続関数の基本性質、変化量の割合としての微分、微分の逆演算としての不定積分という概念を学び、導関数や不定積分の計算方法を学ぶ。この講義は本学の理数系科目の基礎となる科目である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　講義計画の説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2.　集合と関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4.　指数の拡張、指数関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5.　対数、対数関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7.　弧度法、三角関数(基本性質) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8.　三角関数(加法定理他) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10.　三角関数の応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11.　逆三角関数とその基本性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13.　数列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14.　数列の極限 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 16.　関数の極限 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 17.　関数の連続性と連続関数の基本性質

		【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	18.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	19.	微分係数と導関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	20.	和・差・積・商の微分、整関数・有理関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	21.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	22.	合成関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	23.	逆関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	24.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	25.	指数・対数関数の極限 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	26.	指数・対数関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	27.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	28.	対数微分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	29.	冪関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	30.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	31.	三角関数の極限と微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	32.	逆三角関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	33.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	34.	原始関数と不定積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	35.	不定積分の基本性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	36.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	37.	初等関数の不定積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	38.	初等関数の不定積分(対数微分の公式の逆読みなど) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	39.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	40.	置換積分法(整関数、無理関数など) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	41.	置換積分法(三角・指数・対数関数) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	42.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 43.　部分積分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 44.　部分積分法(部分積分法を繰り返し適用するもの) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 45.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合には、解答例を説明する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom等を通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・関数の概念を理解でき，初等関数の基本的な性質を理解できること。 ・微分の概念が理解でき，初等関数についての微分の計算ができること。 ・不定積分の概念が理解でき，置換積分法や部分積分法を用いて不定積分の計算ができること。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につけること。
評価方法	演習問題の提出など10パーセント、小テスト45パーセント、期末試験45パーセントの配分で評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習問題の課題や小テストなどの結果によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	講義時に必要に応じて指示をしたり、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 クラス分けの指示には従うこと。
履修上の注意	クラス分けの指示には従うこと。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM3クラスである。

講義科目名称： 微分積分学Ⅰ M4クラス　　授業コード： 15116

英文科目名称： Calculus Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	4	選択
担当教員			
丸山　幸宏			
１年次	全学部	週6時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-微分積分学I(M4).pdf		ルーブリック	

授業概要	基本的な概念と計算力を養うことを目的とし、講義前半においては関数関係を認識する関数の概念から始め、初等関数の基本性質とそのグラフ、関数の極限などを学習します。また講義後半においては関数の連続性と連続関数の基本性質、変化量の割合としての微分などを学習し、導関数の計算方法を習得します。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1回 講義計画の説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2回 集合と関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4回 指数の拡張、指数関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5回 対数、対数関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7回 弧度法、三角関数（基本性質） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8回 三角関数（加法定理他） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10回 三角関数の応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11回 逆三角関数とその基本性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13回 数列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

14回 数列の極限
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

15回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

16回 関数の極限
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

17回 関数の連続性と連続関数の基本性質
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

18回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

19回 微分係数と導関数
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

20回 和・差・積・商の微分、整関数・有理関数の微分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

21回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

22回 合成関数の微分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

23回 逆関数の微分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

24回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

25回 指数・対数関数の極限
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

26回 指数・対数関数の微分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

27回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

28回 対数微分法
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

29回 冪関数の微分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

30回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

31回 三角関数の極限と微分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

32回 逆三角関数の微分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	33回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 34回 関数のパラメータ表示と微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 35回 平均値の定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 36回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 37回 ロピタルの定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 38回 数学的帰納法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 39回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 40回 高次導関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 41回 テイラーの定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 42回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 43回 マクローリンの定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 44回 初等関数のマクローリン展開 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 45回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習を行います。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については次回以降の授業で返却し、模範解答を提示します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 授業では、問題を解く際の多様な考え方の例示を重視して、 多くの練習問題においてその実践を課す。 公式等も単なる暗記ではなく、視覚的・意味的理解や その導き方や活用を重視して、 少なく覚えて、最大限に活用する事をモットーとする。 また、「数学」を知って得する事、知らなくて損する事など、 活用することを意識して教育する。
達成目標	・関数の概念を理解でき，初等関数の基本的な性質を理解できること。 ・微分の概念が理解でき，初等関数についての微分の計算ができること。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	授業中に行う課題や確認テストで50パーセント、期末試験50パーセントの配分で評価します。 詳細は、第1回目の講義時に説明します。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：坂田定久 他著、「新基礎コース 微分積分」、学術図書
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 クラス分けの指示には従うこと。
履修上の注意	クラス分けの指示には従うこと。 毎回、筆記用具を持参してください。
予習・復習	少なくとも毎回、予習に1時間、復習に1時間は費やしてください。
オフィスアワー	講義時に説明します。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM4クラスです。

講義科目名称： 微分積分学Ⅰ M5クラス　　授業コード： 15117

英文科目名称： Calculus Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
前期	１年次	４	選択	
担当教員				
澁佐　雄一郎				
１年次	全学部		週6時間	あり
添付ファイル				
Ref-An.pdf			参考プリント	
ルーブリック-微分積分学I(M5).pdf			ルーブリック	

授業概要	工学のみならず全ての分野に於いて必須の数学の基礎知識である1変数関数の初等関数、微分、積分を一から学び、その意味を理解し実際に使いこなせるように導入する。 また、自然現象を始め様々な事柄を定量的に扱うために数学を使って論理的に考える姿勢についても学んでいく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1. ガイダンス 【自己学習】 1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える。 2. 数学を学ぶ意味 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3. 物理における座標系 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4. 物理における微積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5. 集合と関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6. 合成関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7. 逆関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9. 指数の法則とべき関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. 指数関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. 対数関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12. 孤度法と三角関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13. 加法定理 【自己学習】

		授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	14.	極座標 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	15.	逆三角関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	16.	演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	17.	数列の収束 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	18.	極限値と連続 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	19.	差分と微分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	20.	微分係数と導関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	21.	和と積の微分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	22.	合成関数の微分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	23.	逆関数の微分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	24.	三角関数の微分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	25.	指数関数対数関数の微分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	26.	演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	27.	対数微分法 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	28.	演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	29.	高次導関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	30.	平均値の定理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	31.	テイラーの定理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
	32.	テイラー展開 【自己学習】

	授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 33. テイラー展開の限界 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 34. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 35. 関数の極値 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 36. 不定形の極限 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 37. 定積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 38. 原始関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 39. 不定積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 40. 初等関数の積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 41. 部分積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 42. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 43. 置換積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 44. 典型的な置換 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 45. 演習 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・関数、微分、積分という概念を理解する。 ・初等関数の合成で作られる如何なる関数をも微分することができるようになる。 ・置換積分、部分積分等で積分できる形を理解する。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で70パーセント、確認テストで15パーセント、期末試験で15パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。

	【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照してください。
教科書・参考書	なし。授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 クラス分けの指示には従うこと
履修上の注意	評価の大半を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 微分積分学Ⅱ M1クラス【再履修を含む】　　授業コード： 15125

英文科目名称： Calculus II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	４	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
２年次	全学部	週4時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-微分積分学II(M1含再).pdf		ルーブリック	
Ref-Anex.pdf		参考プリント	

授業概要	工学のみならず全ての分野に於いて必須の数学の基礎知識である1変数関数の微分を使った応用と、積分という概念および実際の計算について丁寧に学んでいく。さらに積分についての応用、特に定積分を使って様々な量を計算することができることを学んでいく。 このクラスは基礎数学を履修してきた学生向けの入門コースである。また、再履修クラスでもある。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】2年次配当もしくは再履修クラスのため2021年度入学生向けを記載 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／国医3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1. ガイダンス 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 2. 指数関数対数関数 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 3. 三角関数 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 4. 微分の復習 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 5. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6. 平均値の定理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7. テイラーの定理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8. テイラー展開 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. 関数の極値 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. グラフの概形 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13. ロピタルの定理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	14. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. 原始関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 16. 不定積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 17. 和の積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 18. 部分積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 19. 色々な形の関数の積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 20. 変数の変換 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 21. 置換積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 22. 解析学の基本定理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 23. 定積分の部分積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 24. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 25. 定積分の置換積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 26. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 27. 面積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 28. 体積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 29. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 30. 広義積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問によって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・微分を使うことによって関数の様々な性質を理解することができる。 ・定積分の計算ができ、それを面積・体積など計算などに応用できる。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で70パーセント、確認テストで15パーセント、期末試験で15パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照してください。
教科書・参考書	なし。授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】 初修者の場合基礎数学と微分積分学Ｉを履修したことがあること(M1クラスとして) 再履修者の場合は微分積分学IIを履修したことがあること。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に微分積分学Ｉを徹底的に復習することが条件。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	評価の大半を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。 このクラスはM1クラスである。また、再履修の学生も受講可能である。

講義科目名称： 力学Ⅰ　　授業コード： 15126

英文科目名称： Dynamics Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
１年次	全学部	週４時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-力学I-S.pdf		ルーブリック	
Ref-CM.pdf		参考プリント	

授業概要	物理学は自然現象を数学という道具を使い、抽象化し、普遍的な法則により説明する学問である。現在の物理学では運動方程式と保存則という概念を基本にしており、その考え方を丁寧に説明する。また、実際の物体に留まらず原因と結果の因果関係を論理的に扱うことを学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E5／電I1／臨工3／医工3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1. ガイダンス 【自己学習】 1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える。 2. 自然界の法則とは 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3. ベクトル 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4. ベクトル演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5. 物体の位置の表記 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6. 物体の運動の表記 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7. 微分と積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8. 微分と積分演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9. ニュートンの法則第1 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. 慣性系 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. ニュートンの法則第2 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12. 運動方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13. 運動方程式の解法 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	14. 運動方程式の解法演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. 極座標と円運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 16. 万有引力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 17. 拘束力ー張力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 18. 拘束力ー垂直抗力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 19. 拘束力のまとめ 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 20. 抵抗力ー静止摩擦 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 21. 抵抗力ー動摩擦 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 22. 抵抗力ー空気抵抗 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 23. 単振動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 24. 単振動演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 25. 保存則、運動量、力積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 26. 運動量演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 27. エネルギーと仕事 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 28. エネルギーと仕事演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 29. 保存力、位置エネルギー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 30. 保存力演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問によって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・自然科学の法則により自然現象を理解するという哲学に慣れ親しむ ・物体の運動を座標系を用いて定量的に記述することを身につける。 ・力がベクトルであることを理解する。 ・運動方程式をたてる考え方及び実際にそれを初期条件を入れて解くことが出来るようになる。 ・エネルギー、運動量という物理量を理解する。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で75パーセント、期末試験で25パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照してください。
教科書・参考書	なし。授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学Iを同時に履修する際はM5クラスでの履修を推奨する。そうでない場合も基礎数学、微分積分学Iのいずれかは履修していること。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	評価の大半を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 力学Ⅰ　　授業コード： 15127

英文科目名称： Dynamics Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2	選択
担当教員			
加藤　貴			
１年次	全学部	週４時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-力学I-K.pdf		ルーブリック	

授業概要	力学は物理学の全ての分野において最重要な基礎的な土台である。特に、古典物理学そのものを身につけることは大変重要であるが、それのみならず、それを通じ、量子力学等、近代物理学的なものの見方をする上でも大変重要な基礎となる。本講義では単に古典力学にとどまらず、近代物理学の現象の本質を見抜くことができるような素養を身につけさせる講義を行う。そのため、適宜、近代物理学と結びつけてわかりやすく解説を行なう。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E5／電I1／臨工3／医工3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1. イントロダクション 【自己学習】 1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える。 2. スカラーとベクトル 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3. 力の種類 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4. 力のはたらき 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5. 力のつりあいと運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6. 運動の第一法則と第二法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7. 落下運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8. 放物運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9. 微分法と積分法 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. 速度・加速度 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. 運動の3法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12. ニュートン力学 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13. 運動方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	14. 摩擦力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. これまでの確認 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 16. 仕事とは 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 17. 積分と仕事 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 18. ベクトルの内積と積分を使った仕事の表現 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 19. 仕事と運動エネルギー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 20. 保存力と位置エネルギー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 21. エネルギー保存の法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 22. 重力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 23. 弾性力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 24. 運動量 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 25. 力積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 26. 運動量保存の法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 27. 直線上での衝突 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 28. 平面内での衝突 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 29. 衝突とエネルギー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 30. 重心 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問によって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり 授業内容に則した確認テストを行い、実際に手を動かして理解を深める。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	テスト等を返却する際に答案に補足説明を記載することがある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 　古典力学そのも のの理解を深めることはもちろんであるが、それのみならず、それらの知見 が量子力学、相対性理論等、近代物理学をはじめとする最先端の研究にどのように発展していくかを常に柔軟に考えられるように学生に教育する。また、そのことに関連して、様々な身近な自然現象が どのレベルの知見を用いれば説明できるのかを俯瞰して判断できるように学生に教育する。そのため、適宜、近代物理学と結びつけてわかりやすく解説を行なう。
達成目標	・古典力学の理解を深めること ・古典力学の知見が近代物理学をはじめとする最先端の研究にどのように発展していくかを常に柔軟に考えられるようになること ・様々な身近な自然現象がどのレベルの知見を用いれば説明できるのかを判断出来る様になること 将来、基礎研究を行なう科学者になろうと、物作りを中心に行なう技術者になろうと、一流の仕事をし、社会のために貢献出来るようになるという目標意識を持たせて基礎トレーニングを行なう。そのために、毎回、レポート課題、小テストを実施するとともに、講義中は、積極的に学生に意見を問い、理解度を判断し、その都度、軌道修正をしていく。
評価方法	期末試験を中心に、小テスト、レポートの提出状況などを考慮して評価する。 配分は小テスト、レポートで40%期末試験で60%。 詳細は、講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 小テスト、レポートをもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 原康夫「物理学基礎」第3 版 学術図書出版社 適時、プリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】 レポート課題を課すとともに、前回の講義の内容に即した小テストなども行なう。これらの課題に真剣に取り組み、反復演習する事を通じ、最終的に講義の内容を消化することを条件とする。
履修上の注意	期末試験は毎回のレポート課題、小テストの内容が基になる。従って、毎回、レポート課題、小テストに真剣に取り組んで反復演習することが、講義内容の習得、及び単位取得につながる。
予習・復習	予め、複数回に亘る講義内容に関するレポート課題を配布するので、予習をすること。各回の講義が終わる毎に、その内容に関するレポートを提出することにより復習を行う事。また、毎回、講義の始めに、前回行った講義内容に関する小テストを行い、復習を繰り返すこと。全体として授業と同程度の時間で内容消化のための予習と復習をすること。
オフィスアワー	講義にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	テスト自体の内容は授業中に説明している。

講義科目名称： 力学Ⅰ　　授業コード： 15128

英文科目名称： Dynamics Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
板倉　数記			
１年次	全学部	週４時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-力学I-I.pdf		ルーブリック	

授業概要	力学は、物理学の中で最も古く体系を整え、その後の物理学発展の範となった分野であり、工学におけるいろいろな基礎概念の形成にとって根幹を成すものである。工学を学ぶ諸君にとって、力学は必須の学問であるからしっかりと理解してほしい。 「力学Ⅰ」では「力と運動」、「エネルギーと運動量」について講義を行う。 講義内容の理解を深めるために問題演習も行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E5／電I1／臨工3／医工3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　第1章：序論 -- 物理学の世界 【自己学習】1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える。 第2回　第2章：運動の記述（ベクトルによる点の移動の表現、座標系） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第3回　第2章：運動の記述（ベクトルとしての力、力のつり合い、単位系と次元解析） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第4回　演習１（運動の記述） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できなかった問題は講義での解説や教科書を調べて解決する。 第5回　第3章：簡単な運動の例（等速運動と等加速度運動） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第6回　演習2（等速運動と等加速度運動） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できなかった問題は講義での解説や教科書を調べて解決する。 第7回　第3章：簡単な運動の例（水平投射、斜方投射） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第8回　演習３（簡単な運動の例） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できなかった問題は講義での解説や教科書を調べて解決する。 第9回　第4章：微分積分を用いて運動を記述する（微分積分のおさらい、速度・加速度） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第10回　第4章：微分積分を用いて運動を記述する（微積分を使った等速運動、等加速度運動、平面運動の表現） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第11回　第5章：運動の法則（ニュートンの運動の３法則、力について） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第12回　第5章：運動の法則（運動方程式のたて方、微積分を用いた解き方） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第13回　第5章：運動の法則（摩擦のない場合の物体の運動の例） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第14回　第5章：運動の法則（動摩擦力のある場合の物体の運動の例） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第15回　演習４（微積分を用いた運動の表現、運動方程式） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できなかった問題は講義での解説や教科書を調べて解決する。 第16回　第6章：仕事とエネルギー（仕事の概念、積分を使った仕事の表現） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第17回　第6章：仕事とエネルギー（運動エネルギー、エネルギーの原理）

	【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第18回　演習５（仕事とエネルギーの基礎的事項） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できなかった問題は講義での解説や教科書を調べて解決する。 第19回　第6章：仕事とエネルギー（保存力とポテンシャルエネルギー） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第20回　第6章：仕事とエネルギー（力学的エネルギー保存の法則） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第21回　第6章：仕事とエネルギー（重力が働く場合の力学的エネルギー） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第22回　第6章：仕事とエネルギー（弾性力が働く場合の力学的エネルギー） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第23回　第6章：仕事とエネルギー（非保存力と力学的エネルギー） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第24回　演習６（力学的エネルギー保存の法則） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できなかった問題は講義での解説や教科書を調べて解決する。 第25回　第7章：運動量保存の法則（運動量と力積） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第26回　第7章：運動量保存の法則（2つの物体の衝突、反発係数） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第27回　演習７（運動量保存の法則） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できなかった問題は講義での解説や教科書を調べて解決する。 第28回　第7章：運動量保存の法則（平面内での衝突） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第29回　第7章：運動量保存の法則（衝突とエネルギー） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第30回　演習８（運動量保存の法則） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できなかった問題は講義での解説や教科書を調べて解決する。 学生の理解度や質問によって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。演習では学生同士の議論による問題解決を推奨する。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】　課題などを返却する場合には、補足説明をすることがある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】　Google classroom等を通じて指示する。 【教育の方法 】 物理学は数学を用いて記述されることを理解させる一方で、様々な現象をどのように式で表現していくかという根幹の部分を習得することを目指す。特に、工学部の学生にとって力学は将来の仕事に密接に関係する内容であるため、今学んでいることがどのように建築やものづくりの仕事に関係し得るのかの例を挙げることで学習の動機付けを行う。また、学問を身につけるうえで自分で手を動かして行う演習は欠かせないため、講義中の例題の解説に加えて、学生自身が演習問題に取り組む時間を多くとり、各学生の理解度を確認しながら授業を進める。
達成目標	力学の基本法則を数式としてではなく、そこに現れている物理量の概念をもとに理解し、個々の事例に応用できるようにする。 具体的には以下の通り。 （１）速度や加速度と位置ベクトルの関係をつかむ。 （２）運動の法則を正しく理解し、運動の方程式をたてることができる。 （３）基本的な運動方程式を解くことができる。 （４）力学的エネルギーの保存則の意味を理解し、応用することができる。 また、単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	課題やレポートで30点、期末試験で70点の100点満点。期末試験の出来によって比率などを調節する場合もある。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習問題の課題やレポートなどの結果によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。

	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書として高橋正雄著『基礎と演習 理工系の力学』共立出版を挙げておく。本講義はこの本と同じ進め方になるが、必要に応じてより深い内容の議論を行う。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。ただし、微分積分学Iと線形代数Iを同時に履修することを推奨する。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 演習などは必ず行うこと 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	履修条件については特に注意すること。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解き直したりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	諸君の理解度を把握するためにも、分からないことや疑問があれば随時質問してほしい。わからないまま講義に参加しても意味がない。質問があれば、それに応じて補足的な説明を行う。

講義科目名称： 熱力学　　授業コード： 15130

英文科目名称： Thermodynamics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
２年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
Ref-Thermo.pdf		参考プリント	
ルーブリック-熱力学-S.pdf		ルーブリック	

授業概要	この講義は力学ⅠⅡに連なる講義である。力学においてエネルギーという概念とその保存という概念を学んだ。しかしエネルギーを理解する上でもう一つ重要な概念がある。それが熱である。力学では基本的に素過程について学んだが、マクロなスケールでの物理ではそれがマクロであるということから生まれる普遍的な性質がある。その性質を熱と共に扱うのが熱力学である。この講義では熱も含んだエネルギーの概念とマクロの性質を理解するためのエントロピーという概念を説明し、熱力学の第1、第2法則を理解できるようにする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E5／臨工3／医工3／国医3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1. ガイダンスと序論 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 2. マクロ的な視点と熱力学 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3. 温度と熱(熱力学第0法則) 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4. 平衡状態と状態量 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5. 理想気体と状態方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6. 熱とエネルギー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7. 熱力学の第1法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8. 準静的過程 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9. カルノーサイクル 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. 熱力学の第2法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. 熱力学的温度 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12. エントロピー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13. 熱力学的関数 【自己学習】

	授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14. ルジャンドル変換と自然な変数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. 実在する気体 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・現代社会の主要な問題であるエネルギー問題の基本的な理解のためには、熱力学についての素養が不可欠であることを認識する。 ・熱力学の考え方、すなわちミクロな詳細にはよらず非常に大きな自由度を持つマクロな現象に普遍的に存在する考え方を理解する。 ・熱や温度という概念を熱力学として理解する。 ・状態量として導入される熱力学的関数を理解する。 ・特に、直感的にはわかりにくいエントロピーについて理解する。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で70パーセント、期末試験で30パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	なし。授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】 力学ⅠⅡを既に履修していることが条件。また、微分積分学Ⅲまたは微分積分学ⅡのM5クラスを履修したことがあることを強く推奨する。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に上記前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて説明。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 熱力学　　授業コード： 15131

英文科目名称： Thermodynamics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
前期	２年次	２	選択	
担当教員				
加藤　貴				
２年次	全学部		週２時間	あり
添付ファイル				
ルーブリック-熱力学-K.pdf			ルーブリック	

授業概要	熱力学、統計熱力学は近代物理学において重要な柱の一つである。特に、単に個々の物理現象の事実を学ぶというのではなく、それを通じ、近代物理学的なものの見方ができ、現象の本質を見抜くことができるような素養を身につけさせる講義を行う。 　力学I、力学IIの履修者を対象に熱力学の基本的な考え方を講義する。数学的予備知識として微分積分学を履修しておくことが望ましい。 　計算問題を解くので毎回電卓を持参すること。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E5／臨工3／医工3／国医3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　熱(1) 熱と温度 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 2.　熱(2) 熱の移動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3.　熱(3) 理想気体の状態方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4.　熱(4) 気体の分子運動論 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5.　熱(5) ボルツマン分布 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6.　熱(6) 平均自由行程 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7.　熱(7) 理想気体の内部エネルギー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8.　熱(8) ファン・デル・ワールスの状態方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9.　熱力学(1) 熱力学の第1 法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10.　熱力学(2) 状態変化 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11.　熱力学(3) 理想気体の比熱 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12.　熱力学(4) 熱機関と熱力学第2 法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13.　熱力学(5) カルノーサイクル 【自己学習】

	授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14. 熱力学(6) エントロピー増大の原理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. 熱力学(7) 熱力学現象の進行方向 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容に則した確認テストを行い、実際に手を動かして理解を深める。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 テスト等を返却する際に答案に補足説明を記載することがある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 古典熱力学そのものの理解を深めることはもちろんであるが、それのみならず、それらの知見 が量子力学、相対性理論等、近代物理学をはじめとする最先端の研究にどのように発展していくかを常に柔軟に考えられるように学生に教育する。また、そのことに関連して、様々な身近な自然現象が どのレベルの知見を用いれば説明できるのかを俯瞰して判断できるように学生に教育する。そのため、適宜、近代物理学と結びつけてわかりやすく解説を行なう。
達成目標	現代社会の主要な問題であるエネルギー問題の基本的な理解のためには、熱力学についての素養が不可欠である。この講義では、熱力学の考え方を学ぶ。具体的目標は以下の通り。 ・エネルギー保存則である「熱力学第1法則」を深く理解できるようになること ・直感的にはわかりにくいエントロピーに関わる「熱力学第2法則」を深く理解できるようになること
評価方法	期末試験、小テスト、レポートの提出状況などを考慮して評価する。 配分は小テスト、レポートで30%期末試験で70%。 詳細は、講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 小テスト、レポートの提出状況をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 原康夫 「物理学基礎」 第3版 学術図書出版社 適時、プリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】「力学I　II履修が必要」であり、微分積分学III履修を推奨する。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 レポート課題を課すとともに、前回の講義の内容に即した小テストなども行なう。これらの課題に真剣に取り組み、反復演習する事を通じ、最終的に講義の内容を消化することを条件とする。
履修上の注意	期末試験は毎回のレポート課題、小テストの内容が基になる。従って、毎回、レポート課題、小テストに真剣に取り組んで反復演習することが、講義内容の習得、及び単位取得につながる。 【2013年度以前入学生対象の科目名】物理学A
予習・復習	予め、複数回に亘る講義内容に関するレポート課題を配布するので、予習をすること。各回の講義が終わる毎に、その内容に関するレポートを提出することにより復習を行う事。また、毎回、講義の始めに、前回行った講義内容に関する小テストを行い、復習を繰り返すこと。全体として授業と同程度の時間で内容消化のための予習と復習をすること。
オフィスアワー	講義にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	テスト自体の内容は授業中に説明している。

講義科目名称： 微分積分学Ⅲ　　授業コード： 15133

英文科目名称： Calculus III

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
２年次	全学部	週2時間	あり
添付ファイル			
Ref-AnIII.pdf		参考プリント	
ルーブリック-微分積分学III.pdf		ルーブリック	

授業概要	1変数関数の微分積分学を引き継ぎ、それを基礎として、多変数関数（主として2変数関数）の微分積分学を学ぶ。偏微分と重積分、およびそのいくつかの応用について講義する。 偏微分と重積分の意味と計算方法を理解し、関数の変化の様子、極大値，極小値などが偏微分係数を通じて知ることが出来ること、曲面で囲まれた立体の体積を始めとして、様々な量の総量が重積分によって求められることを学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／国医3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　ガイダンスと序論 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 2.　1変数関数の微分積分の復習 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 3.　多変数関数の定義と極限、連続性 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4.　全微分と偏微分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5.　合成関数の偏微分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6.　テイラーの定理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7.　2変数関数の極値 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8.　鞍点 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9.　ラグランジェの未定乗数法の定義 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10.　ラグランジェの未定乗数法の演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11.　重積分の定義 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12.　重積分と累次積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13.　積分区間の決定 【自己学習】

	授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14. 積分変数の変換 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. 重積分の演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・多変数関数における極限や連続の意味を理解する。 ・偏微分と重積分の意味を理解し、計算が出来るようになる。 ・関数を多項式で近似出来るようになる。 ・多変数関数の極値が求められるようになる。 ・一般的な面積や体積などが求められるようになる。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で70パーセント、期末試験で30パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	なし。授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学Ⅱ、線形代数学Ⅱを履修したことがあることが条件。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に上記前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて説明。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 微分積分学Ⅰ M2クラス　　授業コード： 15134

英文科目名称： Calculus Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	４	選択
担当教員			
板倉　数記			
全学年	全学部	週６時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-微分積分学I.pdf		ルーブリック	

授業概要	基本的な概念と計算力を養うことに主眼を置き、一つの変量の値が決まれば、他の変量の値が決まるという関数関係を認識する関数の概念から始め、初等関数の基本性質とそのグラフ、関数の極限、関数の連続性と連続関数の基本性質、変化量の割合としての微分、微分の逆演算としての不定積分という概念を学び、導関数や不定積分の計算方法を学ぶ。この講義は本学の理数系科目の基礎となる科目である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　１．微分積分学の歴史と概観　（講義計画の説明を含む） 【自己学習】1年間の履修計画と卒業までの道筋を考える 第２回　２．基本的事項の確認：文字と式、実数、集合 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第３回　２．基本的事項の確認：区間、不等式、絶対値 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第４回　演習１（基本的事項の確認） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する 第５回　３．関数：関数とは、合成関数、逆関数 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第６回　３．関数：グラフの基本操作 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第７回　演習２（関数） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する 第８回　４．様々な関数：初等関数、代数関数の基本的性質 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第９回　演習３（代数関数の基本的性質） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する 第10回　４．様々な関数：指数の拡張、指数関数 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第11回　４．様々な関数：対数、対数関数 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第12回　演習４（指数関数、対数関数） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する 第13回　４．様々な関数：弧度法と三角関数の基本的性質 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第14回　４．様々な関数：三角関数（加法定理とその応用） 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第15回　演習５（三角関数） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する 第16回　４．様々な関数：三角関数の応用（極座標、極方程式） 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第17回　４．様々な関数：逆三角関数とその基本性質 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書な

		どの類題に取り組む
	第18回	演習６（三角関数の応用、逆三角関数） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する
	第19回	５．数列：等差数列、等比数列、和の記号 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第20回	５．数列：数列の極限 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第21回	演習７（数列とその極限） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する
	第22回	６．関数の極限と連続性：関数の極限 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第23回	６．関数の極限と連続性：有益な公式（ネイピア数） 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第24回	６．関数の極限と連続性：関数の極限の厳密な定義（ε δ論法）、連続と不連続、連続関数の性質 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第25回	演習８（関数の極限と連続性） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する
	第26回	７．微分法：微分係数と導関数 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第27回	７．微分法：導関数の計算（和・差・積・商の微分） 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第28回	演習９（微分の計算方法） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する
	第29回	７．微分法：合成関数、逆関数の微分 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第30回	演習１０（合成関数、逆関数の微分） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する
	第31回	７．微分法：様々な関数の導関数（対数関数と対数微分法） 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第32回	７．微分法：様々な関数の導関数（指数関数） 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第33回	演習１１（指数関数と対数関数の微分） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する
	第34回	７．微分法：様々な関数の導関数（三角関数、逆三角関数） 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第35回	演習１２（三角関数、逆三角関数の導関数） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する
	第36回	８．積分法：原始関数と不定積分、不定積分の性質 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第37回	８．積分法：初等関数の不定積分 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第38回	演習１３（不定積分の性質、初等関数の積分） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する
	第39回	８．積分法：置換積分法(整関数、無理関数など) 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第40回	８．積分法：置換積分法(三角・指数・対数関数、分数関数) 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む
	第41回	演習１４（置換積分法） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する

	第42回　８．積分法：部分積分法 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第43回　８：積分法：部分積分法(部分積分法を繰り返し適用するもの、漸化式を用いるもの) 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第44回　８．積分法：部分積分法(部分積分法を繰り返し適用するもの) 【自己学習】講義中の例を自分で取り組み、理解を定着させる。理解が十分でない点は参考書などの類題に取り組む 第45回　演習１５（部分積分） 【自己学習】全ての問題を自分でもう一度取り組み、分からない箇所はノートや参考書などを用いて解決する 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。演習では学生同士の議論による問題解決を推奨する。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】　課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】　Google classroom等を通じて指示する。 【教育の方法】 数学を学ぶことを通じて論理的な思考力を培うことのできるように分かりやすく筋道を立てて説明するとともに、実際に社会においてどのように役立つのかを説明し、学んでいることと将来の仕事との関係をつけやすくする。また、学問を身につけるうえで自分で手を動かして行う演習は欠かせないため、講義中の例題の解説に加えて、学生自身が演習問題に取り組む時間を多くとり、各学生の理解度を確認しながら授業を進める。
達成目標	・関数の概念を理解でき，初等関数の基本的な性質を理解できること。 ・微分の概念が理解でき，初等関数についての微分の計算ができること。 ・不定積分の概念が理解でき，置換積分法や部分積分法を用いて不定積分の計算ができること。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につけること。
評価方法	演習問題やレポート課題の提出など30点、期末試験70点の合計100 点満点で評価する。なお、レポート課題などの出題回数によってこの比率は変化する場合がある。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習問題の課題やレポートなどの結果によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	これから長く使っていける参考書を挙げておく。 前半の関数についての基礎事項に関しては、矢野健太郎、石原繁編『基礎の数学』（裳華房）が丁寧で良い。 後半の微分法・積分法については、同じく矢野健太郎、石原繁編『微分積分（改訂版）』（裳華房）が良い。 どちらも古い教科書だが、現在どちらも20版以上を重ね、非常に多くの人たちに読み継がれていることが分かる。毎版、誤植の訂正が行われており、年を追うごとに信頼度が高まっている。2冊目は後期の微分積分学IIでも使える。 線形代数も含めた内容で必要最小限の情報をコンパクトにまとめたものとして、上村豊・坪井堅二著『数学入門』（東京化学同人）を挙げておく。こちらは第2版が最近出たばかりの新しい教科書だが、良くまとまっている。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	クラス分けの指示には従うこと。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無いが、講義で教員の説明をよく聞くことが非常に重要である。講義ノートを配布するが、そこに自分なりにメモを書き込んだりして、教員の説明を聞き逃さないこと。 また、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。その作業の中で生じた疑問などをその後の授業やオフィスアワーなどを利用して教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM2クラスである。 諸君の理解度を把握するためにも、分からないことや疑問があれば随時質問してほしい。わからないまま講義に参加しても意味がない。質問があれば、それに応じて補足的な説明を行う。

講義科目名称： 線形代数学Ⅱ M1クラス　　授業コード： 15250

英文科目名称： Linear Algebra Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
加藤　貴			
１年次	全学部	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学II.pdf		ルーブリック	

授業概要	この講義は前期開講科目である線形代数学I に連なるものである。この講義では、前半は一般の行列を導入し、行列の演算、行基本変形と行列の階数、掃き出し法による連立一次方程式の解法、逆行列の計算法を学ぶ。また後半では、一般の行列式を導入し、行列式の基本性質、その計算方法について説明し、応用として逆行列、クラーメルの公式を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　講義計画の説明 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第２回　行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　行列の演算 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　行列の分割 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　行基本操作 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　行列の階数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　掃き出し法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　逆行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　行列式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　行列式の性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　余因子展開 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　正則条件と逆行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　クラーメルの公式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し

	ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 　線形代数学の理解を深めることはもちろんであるが、それのみならず、常に柔軟にそして論理的に考えられるように学生に教育する。
達成目標	・行列の演算について理解できる。 ・掃き出し法によって、連立一次方程式の解や逆行列を求められること。 ・行列式の基本性質を理解できる。 ・行列式を連立方程式の解法や逆行列の計算に応用できるようにすること。
評価方法	演習問題の提出など10 点、試験90 点の合計100 点満点で評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】線形代数学Iを既履修のこと。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスは、M1クラスです。

講義科目名称： 線形代数学Ⅱ M2クラス　　授業コード： 15251

英文科目名称： Linear Algebra Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
板倉　数記			
１年次	全学部	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学II.pdf		ルーブリック	

授業概要	この講義は前期開講科目である線形代数学I に連なるものである。この講義では、前半は一般の行列を導入し、行列の演算、行基本変形と行列の階数、掃き出し法による連立一次方程式の解法、逆行列の計算法を学ぶ。また後半では、一般の行列式を導入し、行列式の基本性質、その計算方法について説明し、応用として逆行列、クラーメルの公式を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　１．序論（行列が使われる場面） 【自己学習】線形代数Iを復習しておく 第２回　２．行列：線形変換と2次正方行列 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第３回　２．行列：行列の定義、行列の演算（和と差、定数倍） 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第４回　２．行列：行列の演算（積） 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第５回　２．行列：逆行列と正則行列、行列のブロック分割 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第６回　２．行列：行基本操作 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第７回　２．行列：行列の階数 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第８回　２．行列：掃き出し法による連立一次方程式の解法、逆行列 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第９回　演習１（行列の演算、階数、連立一次方程式の解法） 【自己学習】全ての問題をもう一度解き直し、分からない問題はノートや参考書を調べて解決する 第10回　３．行列式：行列式の定義、行列式と行基本操作 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第11回　３．行列式：行列式の計算法 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第12回　演習２（行列式の計算） 【自己学習】全ての問題をもう一度解き直し、分からない問題はノートや参考書を調べて解決する 第13回　３．行列式：余因子展開と逆行列 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第14回　３．行列式：クラーメルの公式 【自己学習】講義での例を自分で取り組み、分からない箇所はノートや参考書を調べて理解する 第15回　演習３（逆行列、クラーメルの公式） 【自己学習】全ての問題をもう一度解き直し、分からない問題はノートや参考書を調べて解決する 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり。時間の許す限り、講義中に出した例題や演習問題に取り組んでもらう。演習では学生同士の議論を推奨する。 【情報機器利用】 特に無し。ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom等を通じて指示する。

	【教育の方法】 数学を学ぶことを通じて論理的な思考力を培うことのできるように分かりやすく筋道を立てて説明するとともに、実際に社会においてどのように役立つのかを説明し、学んでいることと将来の仕事との関係をつけやすくする。また、学問を身につけるうえで自分で手を動かして行う演習は欠かせないため、講義中の例題の解説に加えて、学生自身が演習問題に取り組む時間を多くとり、各学生の理解度を確認しながら授業を進める。
達成目標	・行列の演算について理解できる。 ・掃き出し法によって、連立一次方程式の解や逆行列を求められること。 ・行列式の基本性質を理解できる。 ・行列式を連立方程式の解法や逆行列の計算に応用できるようにすること。
評価方法	演習問題やレポート課題の提出など20 点、試験80 点の合計100 点満点で評価する。レポート課題の回数などが変わる場合はこの比率は変化する可能性がある。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習問題の課題やレポートなどの結果によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	参考書として 矢野健太郎、石原繁編「線形代数」（裳華房）を挙げておく。 また、線形代数と微分積分の両方をカバーする参考書として、上村豊、坪井堅二著「数学入門」（東京化学同人）を挙げておくが、第2版ではベクトルの解説が無くなっているので、出版社のホームページで該当部分をダウンロードできるようにしてある。
履修条件	【前提となる授業科目】線形代数学Iを既履修のこと。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解き直したりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM2クラスです。

講義科目名称： 線形代数学Ⅱ M3クラス　　授業コード： 15252

英文科目名称： Linear Algebra Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
永野　哲也			
１年次	全学部	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学II.pdf		ルーブリック	

授業概要	この講義は前期開講科目である線形代数学I に連なるものである。この講義では、前半は一般の行列を導入し、行列の演算、行基本変形と行列の階数、掃き出し法による連立一次方程式の解法、逆行列の計算法を学ぶ。また後半では、一般の行列式を導入し、行列式の基本性質、その計算方法について説明し、応用として逆行列、クラーメルの公式を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　講義計画の説明 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第２回　行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　行列の演算 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　行列の分割 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　行基本操作 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　行列の階数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　掃き出し法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　逆行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　行列式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　行列式の性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　余因子展開 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　正則条件と逆行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　クラーメルの公式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし

	【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をすることがある。
達成目標	・行列の演算について理解できる。 ・掃き出し法によって、連立一次方程式の解や逆行列を求められること。 ・行列式の基本性質を理解できる。 ・行列式を連立方程式の解法や逆行列の計算に応用できるようにすること。
評価方法	演習問題の提出など10 点、試験90 点の合計100 点満点で評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	講義時に必要に応じて指示をしたり、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】線形代数学Iを既履修のこと。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM3クラスです。

講義科目名称： 線形代数学Ⅱ M4クラス　　授業コード： 15253

英文科目名称： Linear Algebra Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
丸山　幸宏			
１年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学II.pdf		ルーブリック	

授業概要	この講義は前期開講科目である線形代数学I に連なるものである。この講義では、前半は一般の行列を導入し、行列の演算、行基本変形と行列の階数、掃き出し法による連立一次方程式の解法、逆行列の計算法を学ぶ。また後半では、一般の行列式を導入し、行列式の基本性質、その計算方法について説明し、応用として逆行列、クラーメルの公式を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　講義計画の説明 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第２回　行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　行列の演算 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　行列の分割 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　行基本操作 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　行列の階数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　掃き出し法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　逆行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　行列式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　行列式の性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　余因子展開 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　正則条件と逆行列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　クラーメルの公式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し

	ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	・行列の演算について理解できる。 ・掃き出し法によって、連立一次方程式の解や逆行列を求められること。 ・行列式の基本性質を理解できる。 ・行列式を連立方程式の解法や逆行列の計算に応用できるようにすること。
評価方法	演習問題の提出など10 点、試験90 点の合計100 点満点で評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特に無し
履修条件	【前提となる授業科目】線形代数学Iを既履修のこと。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM4クラスです。

講義科目名称： 線形代数学Ⅱ M5クラス　　授業コード： 15254

英文科目名称： Linear Algebra Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
１年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-線形代数学II(M5)2023-.pdf		ルーブリック	

授業概要	前期で学んだベクトルは線形代数学の主要部分である。そのベクトルを使った線形性を持った現象の理解に、ベクトルの演算の中でも行列という道具は不可欠である。この講義では,行列の定義,行列の演算特性を学んだ後,連立 1 次方程式の解法への応用,行列式とその性質を学習してゆく。 この‘ベクトル’が線形代数学が諸数理分野に広範な応用を持つことの根源である。ベクトル全体のなす集合をベクトル空間と言い,ベクトル空間からベクトル空間への写像を線形写像と言う。これらの概念を,行列を使って表す上で,特に掃き出し法(ガウス消去法)は重要な考え方であり,それを詳しく学んでいく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1. ガイダンス 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 2. 連立方程式と行列の方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3. 行基本変形 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4. 簡約化行列 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5. 掃き出し法(ガウス消去法) 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6. 掃き出し法を使った連立方程式の解法と解の構造 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7. 逆行列 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8. 線形独立と線形従属 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9. 正則と階数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. 行列式の定義 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. 行列式の計算 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12. 余因子 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13. クラーメルの方法 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。

	授業中の例や課題を自分で解く。 14. ベクトル空間 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. 基底と次元 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり ただし、授業の進捗に合わせて、課題を解いたりすることはある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・掃き出し法と簡約化行列について正確に理解する。 ・連立1 次方程式の解法への応用に関して正確に理解する。 ・行列式や逆行列に関することを正確に理解する。
評価方法	課題やレポートの提出など70%、試験30%の配分で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特に無し 授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】線形代数学Ｉを履修済みであること。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	評価材料の課題は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分でといたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて説明。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 微分積分学Ⅰ M1クラス　　授業コード： 15256

英文科目名称： Calculus Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	4	選択
担当教員			
日當　明男			
１年次	全学部	週６時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-微分積分学I(M1)2024.pdf		ルーブリック	

授業概要	基本的な概念と計算力を養うことを目的とし、講義前半においては関数関係を認識する関数の概念から始め、初等関数の基本性質とそのグラフ、関数の極限などを学習します。また講義後半においては関数の連続性と連続関数の基本性質、変化量の割合としての微分などを学習し、導関数の計算方法を習得します。この講義は本学の理数系科目の基礎となる科目である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　講義計画の説明 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、前期の履修科目のノートでその内容を復習しなおすこと 2.　集合と関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4.　指数の拡張、指数関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5.　対数、対数関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7.　弧度法、三角関数(基本性質) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8.　三角関数(加法定理他) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10.　三角関数の応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11.　逆三角関数とその基本性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13.　数列 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14.　数列の極限 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 16.　関数の極限 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	17.	関数の連続性と連続関数の基本性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	18.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	19.	微分係数と導関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	20.	和・差・積・商の微分、整関数・有理関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	21.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	22.	合成関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	23.	逆関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	24.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	25.	指数・対数関数の極限 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	26.	指数・対数関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	27.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	28.	対数微分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	29.	冪関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	30.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	31.	三角関数の極限と微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	32.	逆三角関数の微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	33.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	34.	関数のパラメータ表示と微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	35.	平均値の定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	36.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	37.	ロピタルの定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	38.	数学的帰納法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	39.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	40.	高次導関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	41.	テイラーの定理 【自己学習】

	「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 42. 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 43. マクローリンの定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 44. 初等関数のマクローリン展開 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 45. 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習を行います。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については次回以降の授業で返却し、模範解答を提示します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 授業では、問題を解く際の多様な考え方の例示を重視して、 多くの練習問題においてその実践を課す。 公式等も単なる暗記ではなく、視覚的・意味的理解や その導き方や活用を重視して、 少なく覚えて、最大限に活用する事をモットーとする。 また、「数学」を知って得する事、知らなくて損する事など、 活用することを意識して教育する。
達成目標	・関数の概念を理解でき，初等関数の基本的な性質を理解できること。 ・微分の概念が理解でき，初等関数についての微分の計算ができること。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につけること。
評価方法	授業中に行う課題や確認テストで50パーセント、期末試験50パーセントの配分で評価します。 詳細は、第1回目の講義時に説明します。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：坂田定久 他著、「新基礎コース 微分積分」、学術図書
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 クラス分けの指示には従うこと。
履修上の注意	クラス分けの指示には従うこと。 毎回、筆記用具を持参してください。
予習・復習	少なくとも毎回、予習に1時間、復習に1時間は費やしてください。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM1クラスである。

講義科目名称： 微分積分学Ⅱ M3クラス　　授業コード： 15258

英文科目名称： Calculus II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	4	選択
担当教員			
永野　哲也			
１年次	全学部	週６時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-微分積分学II.pdf		ルーブリック	

授業概要	前期開講科目である微分積分学Iに引き続き微分の応用と定積分を扱う。前半は微分の応用として、平均値の定理、関数の展開、関数の極値、曲線の凹凸、ロピタルの定理を学ぶ。また後半は、有理関数・無理関数などの不定積分、定積分とその性質、広義積分を学び、定積分の応用として面積・体積・曲線の長さなどの求積を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　講義計画の説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2.　関数のパラメータ表示と微分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4.　平均値の定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5.　ロピタルの定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7.　数学的帰納法、高次導関数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8.　テイラーの定理、マクローリンの定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10.　初等関数のマクローリン展開、不定形の極限への応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11.　関数の増減と極値 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13.　最大最小問題 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14.　関数不等式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 16.　関数のグラフ（増減） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 17.　関数のグラフ（凹凸、漸近線）

		【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	18.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	19.	有理式の部分分数分解 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	20.	部分分数分解を用いた不定積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	21.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	22.	三角関数の有理式の不定積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	23.	無理式の不定積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	24.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	25.	定積分の定義とその性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	26.	微分積分学の基本定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	27.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	28.	定積分の置換積分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	29.	定積分と部分積分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	30.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	31.	漸化式を利用した定積分の計算 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	32.	不等式と極限値 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	33.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	34.	曲線の長さ、面積 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	35.	体積、その他の応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	36.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	37.	極座標 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	38.	極座標表示された図形の面積、曲線の長さ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	39.	演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	40.	定積分の近似式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
	41.	シンプソンの公式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	42.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 43.　特異積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 44.　広義積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 45.　演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合には、解答例を説明する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom等を通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・不定形の極限かどうかを判定でき，ロピタルの定理を用いて，不定形の極限値を求めることができるようになること。 ・関数の増減、凹凸などを調べることによって関数のグラフの概形を描けるようになること。 ・定積分の概念が理解でき，いろいろな量が定積分を用いて表せることを理解すること。 ・置換積分法や部分積分法を用いて，定積分の計算ができようになること。 ・定積分を用いて図形の面積や立体の体積などの計算に応用できること。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	演習問題の提出など10パーセント、小テスト45パーセント、期末試験45パーセントの配分で評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習問題の課題や小テストなどの結果によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義時に必要に応じて指示をしたり、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】微分積分学Ｉを履修したことがあること。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 クラス分けの指示には従うこと。
履修上の注意	クラス分けの指示には従うこと。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM3クラスである。

講義科目名称： 微分積分学Ⅱ M4クラス　　授業コード： 15259

英文科目名称： Calculus Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	4	選択
担当教員			
丸山　幸宏			
１年次	全学部	週６時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-微分積分学II(M4).pdf		ルーブリック	

授業概要	前期開講科目である微分積分学Iに引き続き、微分の応用である不定積分と定積分を扱います。講義前半においては有理関数・無理関数などの不定積分を学習します。また、講義後半においては定積分とその性質、広義積分を学び、定積分の応用として面積・体積・曲線の長さなどの求積を学習します。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1回 講義計画の説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2回 原始関数と不定積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4回 不定積分の基本性質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5回 初等関数の不定積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7回 整関数の置換積分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8回 無理関数の置換積分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10回 三角関数の置換積分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11回 指数・対数関数の置換積分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13回 部分積分法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

14回 部分積分法の応用
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

15回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

16回 関数のグラフ（増減）
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

17回 関数のグラフ（凹凸、漸近線）
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

18回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

19回 有理式の部分分数分解
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

20回 部分分数分解を用いた不定積分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

21回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

22回 三角関数の有理式の不定積分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

23回 無理式の不定積分
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

24回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

25回 定積分の定義とその性質
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

26回 微分積分学の基本定理
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

27回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

28回 定積分の置換積分法
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

29回 定積分の部分積分法
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

30回 演習
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

31回 漸化式を利用した定積分の計算
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

32回 不等式と極限値
【自己学習】
「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	33回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 34回 曲線の長さ、面積 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 35回 体積、その他の応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 36回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 37回 極座標 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 38回 極座標表示された図形の面積、曲線の長さ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 39回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 40回 定積分の近似式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 41回 シンプソンの公式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 42回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 43回 特異積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 44回 広義積分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 45回 演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習を行います。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については次回以降の授業で返却し、模範解答を提示します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 授業では、問題を解く際の多様な考え方の例示を重視して、 多くの練習問題においてその実践を課す。 公式等も単なる暗記ではなく、視覚的・意味的理解や その導き方や活用を重視して、 少なく覚えて、最大限に活用する事をモットーとする。 また、「数学」を知って得する事、知らなくて損する事など、 活用することを意識して教育する。
達成目標	・増減・凹凸などを調べることによって、関数のグラフの概形を描けるようになること。 ・不定積分の概念が理解でき，置換積分法や部分積分法を用いて不定積分の計算ができること。 ・定積分を理解し，積分を面積・体積など計算などに応用できること。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	授業中に行う課題や確認テストで50パーセント、期末試験50パーセントの配分で評価します。 詳細は、第1回目の講義時に説明します。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】

	講義の進行に応じて提示する課題をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照してください。
教科書・参考書	教科書：坂田定久 他著、「新基礎コース 微分積分」、学術図書 【前期の微分積分学Iで購入済みの学生は、新たに購入する必要はない】
履修条件	【前提となる授業科目】微分積分学Iに続く科目のため、微分積分学Iを履修したことがあること。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 クラス分けの指示には従うこと。
履修上の注意	クラス分けの指示には従うこと。 毎回、筆記用具を持参してください。
予習・復習	少なくとも毎回、予習に1時間、復習に1時間は費やしてください。
オフィスアワー	講義時に説明します。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM4クラスです。

講義科目名称： 微分積分学Ⅱ M5クラス　　授業コード： 15260

英文科目名称： Calculus II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	4	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
１年次	全学部	週６時間	あり
添付ファイル			
Ref-An.pdf		参考プリント	
ルーブリック-微分積分学II(M5).pdf		ルーブリック	

授業概要	1変数関数の積分における重要な項目である有理関数の積分を学ぶ。また、身に付けた積分を使い、様々な量が計算できることを学ぶ。さらに、自然現象を数学で表現する際に必須となる多変数関数及びその微分、積分の概念を理解できるように導入する。 前期開講科目である微分積分学Ⅰの同一担当者の講義とは連続している講義である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　有理関数と多項式の除法 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 2.　代数学の基本定理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3.　部分分数分解 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4.　重解のある場合 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5.　有理関数の積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6.　無理関数の積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7.　三角関数の積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8.　指数関数の積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9.　演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10.　定積分の応用 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11.　面積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12.　無限数列和 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13.　曲線の長さ

【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

14. 回転体の体積
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

15. 回転体の表面積
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

16. 演習
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

17. 多変数関数
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

18. 多変数関数の連続
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

19. 全微分と偏微分
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

20. 合成関数
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

21. 合成関数の偏微分
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

22. 演習
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

23. 高次偏導関数
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

24. テイラー展開
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

25. 演習
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

26. 場の考え方
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

27. 勾配
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

28. 回転発散
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

29. 接平面
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

30. 法線
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

31. 多変数関数の極値
【自己学習】
授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。
授業中の例や課題を自分で解く。

32. 未定乗数法

	【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 33. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 34. 領域の離散化細分化 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 35. 2重積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 36. 多重積分と累次積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 37. 積分区間 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 38. 積分順序の交換 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 39. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 40. 一般次元の体積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 41. 多重積分の変数変換 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 42. ヤコビ行列式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 43. 演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 44. 2次元極座標の積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 45. 積分と偏微分の順序交換 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・有理関数の積分の手順を習得する。 ・様々な量を計算する上で積分を使うことを身につける。

	・多変数関数の概念を理解し、実際に偏微分や多重積分ができるようになる。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で70パーセント、確認テストで15パーセント、期末試験で15パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照してください。
教科書・参考書	なし。授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】微分積分学Iに続く科目のため、微分積分学Iを履修したことがあること。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 授業開始前に微分積分学Ｉの内容を徹底的に復習することが条件。
履修上の注意	評価の大半を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。 クラス分けの指示には従うこと。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。 このクラスはM5クラスです。

講義科目名称： 力学Ⅱ　　授業コード： 15262

英文科目名称： Dynamics II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	１年次	２	選択	
担当教員				
澁佐　雄一郎				
１年次	全学部		週４時間	あり
添付ファイル				
Ref-CM.pdf			参考プリント	
ルーブリック-力学II-S.pdf			ルーブリック	

授業概要	力学Ⅰでは質点の運動とエネルギー、運動量という保存量を学んだ。それに引き続き、保存量としてさらに角運動量というものを学ぶ。また、非慣性系での運動や、一般的な力が作用した場合の議論をして、共鳴という現象を学ぶ。さらに多体系への足掛かりとして剛体の運動を学ぶ。 この講義は前期に行われた同一担当者の力学Ⅰに連続した講義である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E5／電I1／臨工3／医工3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　経路に沿った仕事 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 2.　仕事演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3.　外積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4.　角運動量の導入 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5.　力のモーメント 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6.　釣り合い 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7.　回転する座標系 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8.　見かけの力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9.　複素数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10.　２階斉次微分方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11.　解の構造 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12.　過減衰、臨界減衰、減衰振動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13.　２階非斉次微分方程式

	【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14.　２階非斉次微分方程式の解の構造 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15.　強制振動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 16.　共振 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 17.　多体系での保存則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 18.　多体系の運動量と重心 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 19.　多体系のエネルギー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 20.　衝突 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 21.　多体系の実例 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 22.　剛体 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 23.　重心の計算 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 24.　剛体のつりあい 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 25.　剛体のつりあい演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 26.　剛体の運動方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 27.　慣性テンソル 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 28.　慣性主軸と慣性モーメント 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 29.　剛体の運動と回転エネルギー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 30.　剛体の運動演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問によって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】　あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに

	重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・角運動量という物理量を理解する。 ・物理で頻出する二階の非斉次微分方程式を解けるようになる。 ・多体系をエネルギー、運動量、角運動量で記述することを実践する。 ・剛体の運動を理解する。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で75パーセント、期末試験で25パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照してください。
教科書・参考書	なし。授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】力学Ｉを既に履修していることが条件。また、微分積分学ⅡのM5クラスでの履修を推奨する。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に力学Ｉの内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	評価の大半を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 力学Ⅱ　　授業コード： 15263

英文科目名称： Dynamics II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
加藤　貴			
１年次	全学部	週４時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-力学II-K.pdf		ルーブリック	

授業概要	力学は物理学の全ての分野において最重要な基礎的な土台である。特に、古典物理学そのものを身につけることは大変重要であるが、それのみならず、それを通じ、量子力学等、近代物理学的なものの見方をする上でも大変重要な基礎となる。本講義では単に古典力学にとどまらず、近代物理学の現象の本質を見抜くことができるような素養を身につけさせる講義を行う。そのため、適宜、近代物理学と結びつけてわかりやすく解説を行なう。 本講義では力学Iに引き続き、力学の基礎の講義を行なう。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E5／電I1／臨工3／医工3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1. イントロダクション 【自己学習】 履修計画と卒業までの道筋を考える。 2. ばね振り子 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3. 単振動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4. 単振り子 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5. 等速円運動と加速度運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6. 等速円運動と運動方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7. 万有引力の法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8. 惑星・人工衛星の運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9. 角運動量 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. 角運動量保存の法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. 慣性力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12. 遠心力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13. コリオリの力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。

	授業中の例や課題を自分で解く。 14. これまでの確認 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. 力のモーメント 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 16. 力のモーメントのつりあい 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 17. 剛体の重心 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 18. 重心の計算 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 19. 剛体のつり合い 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 20. ベクトルの外積 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 21. 回転運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 22. 剛体の回転運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 23. 回転角の関係式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 24. 固定軸をもつ剛体の回転運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 25. 固定軸をもつ剛体の回転運動の例題 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 26. 慣性モーメントの計算 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 27. 剛体の平面運動 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 28. 剛体の平面運動の例題 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 29. 剛体振り子 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 30. 慣性モーメント 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問によって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり 授業内容に則した確認テストを行い、実際に手を動かして理解を深める。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 テスト等を返却する際に答案に補足説明を記載することがある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 　古典力学そのも のの理解を深めることはもちろんであるが、それのみならず、それらの知見 が量子力学、相対性理論等、近代物理学をはじめとする最先端の研究にどのように発展していくかを常に柔軟に考えられるように学生に教育する。また、そのことに関連して、様々な身近な自然現象が どのレベルの知見を用いれば説明できるのかを俯瞰して判断できるように学生に教育する。そのため、適宜、近代物理学と結びつけてわかりやすく解説を行なう。
達成目標	・古典力学の理解を深めること ・古典力学の知見が近代物理学をはじめとする最先端の研究にどのように発展していくかを常に柔軟に考えられるようになること ・様々な身近な自然現象がどのレベルの知見を用いれば説明できるのかを判断出来る様になること 将来、基礎研究を行なう科学者になろうと、物作りを中心に行なう技術者になろうと、一流の仕事をし、社会のために貢献出来るようになるという目標意識を持たせて基礎トレーニングを行なう。そのために、毎回、レポート課題、小テストを実施するとともに、講義中は、積極的に学生に意見を問い、理解度を判断し、その都度、軌道修正をしていく。
評価方法	期末試験を中心に、小テスト、レポートの提出状況などを考慮して評価する。 配分は小テスト、レポートで40%期末試験で60%。 詳細は、講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 小テスト、レポートをもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 原康夫 「物理学基礎」 第3版 学術図書出版社 適時、プリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】力学Iを履修したことがあることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 レポート課題を課すとともに、前回の講義の内容に即した小テストなども行なう。これらの課題に真剣に取り組み、反復演習する事を通じ、最終的に講義の内容を消化することを条件とする。
履修上の注意	期末試験は毎回のレポート課題、小テストの内容が基になる。従って、毎回、レポート課題、小テストに真剣に取り組んで反復演習することが、講義内容の習得、及び単位取得につながる。
予習・復習	予め、複数回に亘る講義内容に関するレポート課題を配布するので、予習をすること。各回の講義が終わる毎に、その内容に関するレポートを提出することにより復習を行う事。また、毎回、講義の始めに、前回行った講義内容に関する小テストを行い、復習を繰り返すこと。全体として授業と同程度の時間で内容消化のための予習と復習をすること。
オフィスアワー	講義にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	テスト自体の内容は授業中に説明している。

講義科目名称： 力学Ⅱ　　授業コード： 15264

英文科目名称： Dynamics II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
板倉　数記			
１年次	全学部	週４時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-力学II-I.pdf		ルーブリック	

授業概要	「力学II」では前期の「力学I」に引き続き、ニュートン力学を体系的に理解することを目標にしている。具体的には「振動と円運動」「剛体の力学」について詳しく講義する。講義内容の理解を深めるために多くの問題演習を行う。これらの内容は、工学系の学生にとっては本質的に重要な基礎的事項である。しっかりと理解することを目指してほしい。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E5／電I1／臨工3／医工3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　１．振動と円運動（振動・円運動に用いる三角関数） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第2回　演習1（三角関数に関する問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第3回　１．振動と円運動（ばねによる単振動、単振り子） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第4回　演習2（ばねによる単振動の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第5回　１．振動と円運動（等速円運動） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第6回　演習3（等速円運動の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第7回　１．振動と円運動（中心力のもたらす運動：角運動量の保存） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第8回　演習4（中心力のもたらす運動の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第9回　１．振動と円運動（万有引力のもたらす運動：惑星の運動） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第10回　演習5（万有引力のもたらす運動の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第11回　２．慣性力：みかけの力（慣性系と非慣性系、慣性力） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第12回　演習6（慣性力の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第13回　２．慣性力：みかけの力（遠心力、コリオリの力、地球上でのみかけの力） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第14回　演習7（遠心力、コリオリの力の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第15回　３．剛体の力学（剛体とは？力のモーメントとつり合い） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第16回　演習6（力のモーメントとそのつり合いの問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第17回　３．剛体の力学（剛体の重心） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決す

	る 第18回　演習9（剛体の重心の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第19回　３．剛体の力学（剛体のつり合い） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第20回　演習１０（剛体のつり合いの問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第21回　３．剛体の力学（剛体の回転運動の方程式） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第22回　演習11（剛体の回転運動の方程式の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第23回　３．剛体の力学（慣性モーメント） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第24回　演習12（慣性モーメントの問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第25回　３．剛体の力学（固定軸をもつ剛体の回転運動） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第26回　演習２６（固定軸をもつ剛体の回転運動の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第27回　３．剛体の力学（剛体の平面運動） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第28回　演習28（剛体の平面運動の問題演習） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第29回　３．剛体の力学（剛体振り子） 【自己学習】講義中の例などを自分で解き、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 第30回　演習１５（「剛体の力学」のまとめ） 【自己学習】全ての演習問題を自分でもう一度解き直し、分からない所は講義ノートや教科書を調べて解決する 学生の理解度や質問によって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり。授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。演習では学生同士の議論を推奨する。 【情報機器利用】 特に無し。ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】　課題などを返却する場合には、補足説明をすることがある 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】　Google classroom等を通じて指示する。 【教育の方法】 物理学は数学を用いて記述されることを理解させる一方で、様々な現象をどのように式で表現していくかという根幹の部分を習得することを目指す。特に、工学部の学生にとって力学は将来の仕事に密接に関係する内容であるため、今学んでいることがどのように建築やものづくりの仕事に関係し得るのかの例を挙げることで学習の動機付けを行う。また、学問を身につけるうえで自分で手を動かして行う演習は欠かせないため、講義中の例題の解説に加えて、学生自身が演習問題に取り組む時間を多くとり、各学生の理解度を確認しながら授業を進める。
達成目標	力学の基本法則を数式としてではなく、そこに現れている物理量の概念をもとに理解し、個々の事例に応用できるようにする。具体的には以下の通り。 （１）単振動の運動方程式を微分方程式として解くことが出来る。 （２）円運動、万有引力の法則、慣性力の概念が理解できており、それらの応用が出来る。 （３）剛体にはたらく力のモーメントが理解され、重心の計算ができる。 （４）質点の集まりである剛体の回転運動、平面運動が理解できている。 また、単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	課題やレポートで30点、期末試験で70点の100点満点。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習問題の課題やレポートなどの結果によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること

教科書・参考書	教科書として、高橋正雄著『基礎と演習 理工系の力学』共立出版を挙げておく。本講義はこの本と同じ進め方になるが、必要に応じてより深い内容の議論を行う。
履修条件	【前提となる授業科目】力学Ｉを既に履修していることが条件。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 演習などは必ず行うこと 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	履修条件については特に注意すること。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	ものづくりにとって、非常に重要な振動現象や剛体の力学を扱うものであり、これからの専門科目の基礎になる内容であり、真剣に取り組むことを期待する。そして、諸君の理解度を把握するためにも、分からないことや疑問があれば随時質問してほしい。わからないまま講義に参加しても意味がない。質問があれば、それに応じて補足的な説明を行う。

講義科目名称： 電磁気学　　授業コード： 15266

英文科目名称： Electromagnetism

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択(電気電子工学コースの入学年度によっては必修)
担当教員			
澁佐　雄一郎			
２年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
Ref-EM.pdf		参考プリント	
ルーブリック-電磁気学-S.pdf		ルーブリック	

授業概要	この講義は力学ⅠⅡに連なる講義である。力学において「力」がある時、物体の運動はどうなるかについての一般論を学んだ。現代の科学において、一番取扱い易く、大きな力となるものは電磁気的な力である。この講義では電気的、磁気的な力を説明する。その際「電場」「磁場」などの「場」という概念を導入し、それを使って様々な議論をしていくことになれ親しめるようにする。また、工学において特に重要である電気回路については、具体例をあげつつ説明していく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／国医3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1. ガイダンスと序論 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 2. クーロンの法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3. 電場という考え方 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4. 連続的な電荷分布 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5. 電位 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6. 誘電体とコンデンサー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7. 電気的なエネルギー 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8. 定常電流、オームの法則、ジュールの法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9. キルヒホッフの法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. 電流と磁気的な性質 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. ビオサバールの法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12. アンペールの法則とローレンツの力 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13. 電磁誘導の法則とマクスウェル方程式 【自己学習】

	授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14. コイルとインダクタンス 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. 交流 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・現代社会において最も活用されている電磁気の力の重要性を認識する。 ・基本となる電場、磁場という考え方を理解した上で、その法則を理解する。 ・電気回路における電圧や電流などを直流、交流含めて計算できるようになる。 ・電場磁場個々で無く、両者を関連づけて理解し、可視光や赤外線、紫外線、X線などの電磁波というものの性質を理解する。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で70パーセント、期末試験で30パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	なし。授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】力学Ⅰ,Ⅱを既に履修していることが条件。また、ベクトル解析または微分積分学ⅡのM5クラスを履修したことがあることを強く推奨する。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に上記前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて説明。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 電磁気学　　授業コード： 15267

英文科目名称： Electromagnetism

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
加藤　貴			
２年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-電磁気学-K.pdf		ルーブリック	

授業概要	電磁気学は近代物理学において重要な柱の一つであるとともに、エレクトロニクスの分野への応用の面からも極めて重要な学問分野である。このことを踏まえ、単に個々の物理現象の事実を学ぶというのではなく、それを通じ、近代物理学的なものの見方ができ、現象の本質を見抜くことができるような素養を身につけさせる講義を行う。 　力学I、力学IIの既習者を対象に電磁気学の基礎と原子物理学の基礎を講義する。 　さらに折に触れて重要な数学的事項の基礎も講義する。 　特に指数関数とオイラーの公式の導出計算問題を解くので毎回電卓を持参すること。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／国医3／生命3.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　イントロダクション 【自己学習】 履修計画と卒業までの道筋を考える。 2.　真空中の静電場 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3.　クーロンの法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4.　電場 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5.　ガウスの法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6.　電位 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7.　導体と静電場 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8.　導体と電場 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9.　磁場と磁気モノポール 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10.　ファラデーの電磁誘導法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11.　アンペールの法則 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12.　誘電体と静電場 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13.　誘電体 【自己学習】

	授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14. 分極 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. マクスウェルの方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容に則した確認テストを行い、実際に手を動かして理解を深める。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 テスト等を返却する際に答案に補足説明を記載することがある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 古典電磁気学そのも のの理解を深めることはもちろんであるが、それのみならず、それらの知見 が量子力学、相対性理論等、近代物理学をはじめとする最先端の研究にどのように発展していくかを常に柔軟に考えられるように学生に教育する。また、そのことに関連して、様々な身近な自然現象が どのレベルの知見を用いれば説明できるのかを俯瞰して判断できるように学生に教育する。そのため、適宜、近代物理学と結びつけてわかりやすく解説を行なう。
達成目標	・古典電磁気学の理解を深めること ・古典電磁気学の知見が近代物理学をはじめとする最先端の研究にどのように発展していくかを常に柔軟に考えられるようになること ・様々な身近な自然現象がどのレベルの知見を用いれば説明できるのかを判断出来る様にすること 特に、電子の運動を主に扱う、古典電磁気学は、量子力学をはじめとする、近代物理学に直接的に関連する。将来、基礎研究を行なう科学者になろうと、物作りを中心に行なう技術者になろうと、一流の仕事をし、社会のために貢献出来るようになるという目標意識を持たせて基礎トレーニングを行なう。そのために、毎回、レポート課題、小テストを実施するとともに、講義中は、積極的に学生に意見を問い、理解度を判断し、その都度、軌道修正をしていく。
評価方法	期末試験、小テスト、レポートの提出状況などを考慮して評価する。 配分は小テスト、レポートで30%期末試験で70%。 詳細は、講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 小テスト、レポートをもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 原康夫 「物理学基礎」 第3版 学術図書出版社 適時、プリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】「力学I　II履修が必要」であり、微分積分学III履修を推奨する。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 レポート課題を課すとともに、前回の講義の内容に即した小テストなども行なう。これらの課題に真剣に取り組み、反復演習する事を通じ、最終的に講義の内容を消化することを条件とする。
履修上の注意	期末試験は毎回のレポート課題、小テストの内容が基になる。従って、毎回、レポート課題、小テストに真剣に取り組んで反復演習することが、講義内容の習得、及び単位取得につながる。 【2013年度以前入学生対象の科目名】物理学B
予習・復習	予め、複数回に亘る講義内容に関するレポート課題を配布するので、予習をすること。各回の講義が終わる毎に、その内容に関するレポートを提出することにより復習を行う事。また、毎回、講義の始めに、前回行った講義内容に関する小テストを行い、復習を繰り返すこと。全体として授業と同程度の時間で内容消化のための予習と復習をすること。
オフィスアワー	講義にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	テスト自体の内容は授業中に説明している。

講義科目名称： 微分積分学Ⅱ M2クラス　　授業コード： 15268

英文科目名称： Calculus II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	４	選択
担当教員			
板倉　数記			
１年次	全学部	週６時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-微分積分学II.pdf		ルーブリック	

授業概要	前期開講科目である微分積分学Iに引き続き微分の応用と定積分を扱う。前半は微分の応用として、平均値の定理、関数の展開、関数の極値、曲線の凹凸、ロピタルの定理を学ぶ。また後半は、有理関数・無理関数などの不定積分、定積分とその性質、広義積分を学び、定積分の応用として面積・体積・曲線の長さなどの求積を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／知情1.4／知A1.4／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　０．微分積分学Iの復習 【自己学習】前期に学んだ微分、積分の基礎的事項を自分なりに復習する 第２回　１．微分の応用：関数のパラメータ表示と微分 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第３回　１．微分の応用：接線と法線の方程式 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第４回　演習１（パラメータ表示、接線と法線） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。 第５回　１．微分の応用：微分学における基本的な定理（ロールの定理、平均値の定理） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第６回　１．微分の応用：微分学における基本的な定理（コーシーの平均値の定理、ロピタルの定理） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第７回　演習２（平均値の定理、ロピタルの定理） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。 第８回　１．微分の応用：近似と高階微分（1次近似） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第９回　１．微分の応用：近似と高階微分（高次導関数） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第10回　演習３（近似と高階微分） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第11回　１．微分の応用：ベキ級数と収束半径 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第12回　１．微分の応用：マクローリン展開とテイラー展開 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第13回　演習４（マクローリン展開とテイラー展開） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。 第14回　１．微分の応用：関数の増減と極値 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第15回　１．微分の応用：関数の凹凸と変曲点、関数の概形の描き方 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。 第16回　演習５（関数の増減、概形） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。 第17回　１．微分の応用：最大最小問題 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて

		解決する。
	第18回	演習６（最大最小問題） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。
	第19回	２．不定積分再び：基本的な不定積分、有理関数の部分分数分解 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第20回	演習７（基本的な不定積分、部分分数分解） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。
	第21回	２．不定積分再び：有理関数の不定積分 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第22回	演習８（有理関数の不定積分） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。
	第23回	２．不定積分再び：無理関数の不定積分 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第24回	２．不定積分再び：三角関数の有理式の不定積分 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第25回	演習９（無理関数、三角関数の不定積分） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。
	第26回	３．定積分：定積分の定義とその性質 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第27回	３．定積分：微分積分学の基本定理 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第28回	３．定積分：定積分の計算 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第29回	演習１０（定積分） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。
	第30回	３．定積分：定積分の置換積分法 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第31回	３．定積分：部分積分法、漸化式を用いる方法 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第32回	演習１１（置換積分、部分積分） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。
	第33回	３．定積分：定積分の応用（面積と体積） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第34回	３．定積分：定積分の応用（曲線の長さ） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第35回	演習１２（面積、体積、曲線の長さ） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。
	第36回	３．定積分：極方程式で与えられる曲線の長さや面積 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第37回	演習１３（極方程式で与えられる曲線の長さや面積） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。
	第38回	３．定積分：数値積分法（台形公式、シンプソンの公式） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第39回	演習１４（数値積分法） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。
	第40回	３．定積分：定積分の拡張（不連続な関数） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第41回	３．定積分：定積分の拡張（無限区間での積分） 【自己学習】講義中に出された例を自分で解き、分からない場合は講義ノートや参考書を調べて解決する。
	第42回	演習１５（定積分の拡張）

	【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。 第43回　微分積分学IIのまとめ 【自己学習】全体を振り返り、良く分かっていないテーマにもう一度取り組む。 第44回　演習１６（微分積分学IIのまとめ） 【自己学習】全ての問題をもう一度自分で解き直し、できないものは講義ノートや演習の解説を参考にして解決する。 第45回　微分積分学II全体に関する補足的解説（演習１６を受けて） 【自己学習】理解していないテーマについてもう一度おさらいをしておく。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】 あり。授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。演習では学生同士の議論を推奨する。 【情報機器利用】 特に無し。ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom等を通じて指示する。 【教育の方法】 数学を学ぶことを通じて論理的な思考力を培うことのできるように分かりやすく筋道を立てて説明するとともに、実際に社会においてどのように役立つのかを説明し、学んでいることと将来の仕事との関係をつけやすくする。また、学問を身につけるうえで自分で手を動かして行う演習は欠かせないため、講義中の例題の解説に加えて、学生自身が演習問題に取り組む時間を多くとり、各学生の理解度を確認しながら授業を進める。
達成目標	・不定形の極限かどうかを判定でき，ロピタルの定理を用いて，不定形の極限値を求めることができるようになること。 ・関数の増減、凹凸などを調べることによって関数のグラフの概形を描けるようになること。 ・定積分の概念が理解でき，いろいろな量が定積分を用いて表せることを理解すること。 ・置換積分法や部分積分法を用いて，定積分の計算ができようになること。 ・定積分を用いて図形の面積や立体の体積などの計算に応用できること。 ・単に知識を学ぶだけでなく、それを使いこなすことができるように様々な問題を解くという学習習慣を身につける。
評価方法	演習問題やレポート課題の提出など30点、期末試験70点の合計100点満点で評価する。課題の出題回数によって比率を変える場合がある。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習問題の課題やレポートなどの結果によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	これから長く使っていける参考書を挙げておく。 ・矢野健太郎、石原繁編『微分積分（改訂版）』（裳華房） 古い教科書だが、現在20版以上を重ね、非常に多くの人たちに読み継がれていることが分かる。毎版、誤植の訂正が行われており、年を追うごとに信頼度が高まっている。 ・上村豊・坪井堅二著『数学入門』（東京化学同人） 線形代数も含めた内容で必要最小限の情報をコンパクトにまとめたもの。こちらは第2版が最近出たばかりの新しい教科書だが、良くまとまっている。
履修条件	【前提となる授業科目】微分積分学Iに続く科目のため、微分積分学Iを履修したことがあること。 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	クラス分けの指示には従うこと。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。配布する講義ノートに自分なりにメモを書き込んでいき、理解を深める。一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	このクラスはM2クラスである。 諸君の理解度を把握するためにも、分からないことや疑問があれば随時質問してほしい。わからないまま講義に参加しても意味がない。質問があれば、それに応じて補足的な説明を行う。

講義科目名称： 憲法Ⅰ　　授業コード： 16103

英文科目名称： Constitution Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
西津　佐和子			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
Constitution Ⅰ 2024.docx			

授業概要	この授業では、憲法の中でも日本国の統治や防衛の仕組みなどの分野について、基本的な内容を学ぶ。また、現状を理解したうえで、一歩進めて、これからの統治や防衛のあるべき姿についても考えていく。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　ガイダンス・憲法の基礎 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　象徴天皇制 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　平和主義（１）－憲法9条とその解釈 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　平和主義（２）－平和主義とかかわる諸問題 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　統治の基本原理（１）－権力分立、法の支配 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　統治の基本原理（２）－国民主権、デモクラシー 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　国会（１）－国会の位置づけと権能 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　国会（2）－国会の構成、議院の権限、議員の特権 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　内閣（１）－議院内閣制、行政権 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　内閣（２）－内閣の組織と権限 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　裁判所（１）－裁判所の機能と組織 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　裁判所（２）－司法権の独立 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　憲法訴訟 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　財政・地方自治 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　国法の諸形式 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業を聴きながらワークシートに用語や説明などを記入していく。 資料を読み、要約することがある。 国家機関の公式ウェブサイトを参照し、必要な情報を探すことがある。 【情報機器利用】あり 国家機関の公式ウェブサイトを参照する場合がある。詳細は授業で説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題や授業内小テストについては、解答を配布し、注意点を解説する。 【授業方法】 憲法の知識を説明するだけでなく、国の統治や防衛のあり方を自ら考えるよう促す。
達成目標	・日本国憲法が定める統治や防衛の仕組みなどの分野について、基本的な用語、定義、論点を正しく理解する。 ・統治や防衛のあり方について、法的に考える能力を身につける。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	授業中に出す課題25%、授業内小テスト25%、期末試験50%の配分で評価する。 授業の欠席・遅刻については減点する。詳細は第１回目の授業でも説明する。

	【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題50%、授業内小テスト50%の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし 、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細は、ルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】安西文雄・巻美矢紀、宍戸常寿『憲法学読本［第3版］』（有斐閣、2018年） ISBN978-4-641-22761-3
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	第1回目の授業で講義の進行や成績評価などについて説明する。2回目以降の授業や個別には説明しないので、受講希望の学生は必ず第1回目の授業に参加すること。
予習・復習	【予習】教科書の該当ページを読む（２時間）。 【復習】教科書を再度読みながら授業内容を振り返り、自筆ノートを整理する（２時間）。
オフィスアワー	授業中に指示する。
備考・メッセージ	まずは興味のある分野からでかまわないので、新聞を読んでください。

講義科目名称： 法学入門　　授業コード： 16105

英文科目名称： An Introduction to Law

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２単位	選択
担当教員			
西津佐和子			
２年次以上	全学部	週２時間	
添付ファイル			
Introduction to Law 2024.docx			

授業概要	この授業では、社会の一員として生きるうえで誰もがかかわりうる身近な分野についての法を学ぶ。法が何を定めており、それに基づいて社会でどのようなことが行われ、実際の争いにおいて裁判所がどのように判断したのかなどに着目して授業を進める。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【国医1】【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス・法と裁判 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　裁判員制度 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　家族（１）―夫婦 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　家族（２）―親子 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　契約（１）―契約の成立と債権・債務 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　契約（２）―消費者の結ぶ契約 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　不動産取引（１）―動産・不動産と所有権の移転 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　不動産取引（２）―不動産取引と登記 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　事故と損害賠償（１）―交通事故と過失割合 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　事故と損害賠償（２）―損害賠償 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　相続（１）―遺言と法定相続の役割 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　相続（２）―相続分の計算 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　ジェンダー―男女間格差に関する法的問題 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　権利の濫用・信義誠実の原則 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　総復習 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業を聴きながらワークシートに用語や説明などを記入していく。 【情報機器利用】あり 国家機関などのウェブサイトを参照する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題や授業内小テストについては、解答を配布し、注意点を解説する。 【授業方法】 法学の知識を説明するだけでなく、法と自らの生活する社会とを関連づけるよう促す。
達成目標	・法学の入門的事項について、基本的な用語、定義、論点を正しく理解する。 ・社会における具体的な問題について、法的に考える能力を身につける。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	授業中に出す課題25％、授業内小テスト25％、期末試験50％の配分で評価する。授業の欠席・遅刻については減点する。詳細は第１回目の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題50％、授業内小テスト50％の配分に変更して評価する。

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69 点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃ は60点から19点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	なし。毎回プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。系統図を必ず参照すること。 ◎ ２０２４年度以降入学生は受講不可。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	第1回目の授業で講義の進行や成績評価などについて説明する。2回目以降の授業や個別には説明しないので、受講希望の学生は必ず第1回目の授業に参加すること。
予習・復習	【予習】各回のテーマについて予めネットで情報収集し、自分の考えをまとめる（２時間）。 【復習】配布資料を再度読みながら授業内容を振り返り、自筆ノートを整理する（２時間）。
オフィスアワー	授業中に指示する。
備考・メッセージ	まずは興味のある分野からでかまわないので、新聞を読んでください。

講義科目名称： 教育学　　授業コード： 16107

英文科目名称： pedagogy

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
未定			
1年次	全学部	週2時間	アクティブラーニング要素：有
添付ファイル			
教育学2021.pdf			

授業概要	本講義では、参加者の関心と授業者の関心にしたがって、教育に関わる基本的な概念「人間」「子ども」に焦点をあて、教育という営みの可能性、意味について多面的な考察を行なう。具体的には、「人間」概念の定義、「子ども」概念の誕生や大人の視線、近代的な教育システム、教育の目的、学校の誕生などのテーマを取り上げ、「なぜ学校へ行くか」「教育学の成立」等の課題について検討し、教育を考察する視座を養う。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１講　教育とは何かー「子ども」概念の誕生と変遷ー 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２講　人間概念を再考する 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３講　ダーウィニズムと人間の定義 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４講　「子ども」の誕生 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５講　赤ずきんの不思議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６講　赤ずきんと子ども観 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７講　近代子ども観の成立 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８講　学校の成立 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９講　軍隊・運動場 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10講　刑務所・校舎 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11講　教えることと学ぶこと 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12講　教育の目的 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13講　教育言説を読み解く（１）「なぜ学校へ行くのか」 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14講　教育言説を読み解く（２）「いじめはなくなるのか」 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15講　教育言説を読み解く（３）「ゆとり教育は失敗だったか」 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義：事前の調べ学習、発表，討論を行う。受講生のプレゼンテーションによる協同の学びを軸に進める。 【アクティブラーニング】 有り 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】特に無し
達成目標	教育や学校に対する既知事項やイメージにとらわれず、教育という営みを多角的に理解できる。
評価方法	学期末のレポート（50点）と出席・ミニレポート（50点）により評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	○ケストナー、飛ぶ教室、池田香代子訳、岩波少年文庫 ２００６年 ○無着成恭、山びこ学校―山形県山元村中学校生徒の生活記録、岩波文庫 ○A.ポルトマン『人間はどこまで動物か』岩波新書 ○小笠原道雄の世界大百科事典の解説：https://kotobank.jp/word/%E6%95%99%E8%82%B2%E5%AD%A6-52375
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	テキストを選び、入手し、読んでおくこと
オフィスアワー	随時実施 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 大学生入門ａ　　授業コード： 16108

英文科目名称： Foundations for College Success

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
古川　直子			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_大学生入門.pdf			

授業概要	本授業では（1）大学生活を有意義にすごすための基本的な知識を学ぶとともに、（2）大学での講義を受講するうえで必要不可欠な能力やスキルを身につけることを目的とする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	１　ガイダンス 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　大学の授業に関する疑問に答えます 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　みんなに自己紹介をしよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　ノートの取り方を学ぼう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　自分のノートをもとに議論してみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　疑問に思ったことを調べてみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　発表やレポート作成をする上で大切な作法（倫理）を身につけよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　グループ発表の準備（前半） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　グループ発表の準備（後半） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　調べたことを発表してみよう（グループ前半） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１　調べたことを発表してみよう（グループ後半） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　レポートの書き方を学ぼう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　実際にレポートを書いてみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４　レポートを修正して完成させよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 少人数のグループに分かれてディスカッションやグループワークなどを行う。 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの講評にもとづき、修正に向けた個別指導を行う。 【教育方法】 アカデミックスキルを解説するだけでなく、実践をつうじて身につける機会を提供する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google Classroomを基本に、会議システムソフト「meet」を使用してオンライン講義を行うか、または講義録画をオンデマンド形式で配信する。
達成目標	・　大学生活の基本について知る。 ・　論理的思考力・自己表現力を身につける。 ・　アカデミックスキルを身につける。
評価方法	平常点（課題の提出状況や内容、受講態度、グループワークや発表などへの積極的な取り組み）60%、レポート40%。 ・課題の提出状況・内容に応じて、加点・減点評価します。 ・グループワークや発表など、他者との共同作業における積極的な姿勢を加点評価します。

	・欠席・遅刻は減点対象とし、授業放棄や授業を妨害する行為などについては大幅に減点します。
評価基準	評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。プリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 ◎2024年度入学生対象科目→2023年度以前入学生は受講不可
履修上の注意	・講義に参加して行う作業がすべて成績評価の対象になるので、毎回の出席が前提となる。 ・評価の半分以上を占める平常点は、授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由なく４回以上欠席すると単位取得が困難になることに十分に注意してほしい。 ・状況に応じて教室が変更される場合があるので、教員の指示に従うこと。 ・履修者人数を制限する。履修希望者が予定人数を超えた場合には抽選になる。 ・授業の進行、成績評価などについては初回のガイダンスで詳しく説明するため、受講を希望する学生は初回授業に必ず参加すること。
予習・復習	資料収集、発表の準備、レポートの執筆・修正などについて、受講者には積極的な自宅学習が求められる。
オフィスアワー	初回の授業で説明する。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	大学生として必要な能力やスキルを身につけることができるので、ぜひ主体的かつ積極的な姿勢で参加してほしい。学びの姿勢に対してできる限り支援する。

講義科目名称： 保健体育実技Ａ　　授業コード： 16110

英文科目名称： Health and Physical Education A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	1	選択
担当教員			
阿野　朋弘、岡　茂行			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
2024保健体育実技Ａルーブリック.pdf			

授業概要	●体力・ 技能・身体の能力を高め、心身ともに健康で豊かな人間の育成を目標とする。学生が大学で何をどのように学ぶかについて考え、保健体育科目の必要性について理解を深め、その課題について取り組み、心身ともに健康で意欲的な学生生活を送る事を目的とする。 ●バドミントン・卓球・バスケットボールを題材として、各競技が持つ特性を理解し、基礎的な技術を身につけ、身体の健康と自己管理方法の獲得、身体の構造と機能を理解し、楽しくゲームが行えるようにする。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【形５】【機R1.4】【機1.4】【臨工１】【医工１】 ●実技種目 　バドミントン、バスケットボール、卓球 その他の年度については、２０１９年度以前入学生は２０１９年に掲示された内容、２０２０年度以降入学生は入学年度の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション　授業の進め方、ねらい 保健体育実技を受講する上で、必要な事、注意事項を説明する。 授業の進め方、準備、ルールを説明する。 受講する学生が、注意事項やルール等を共有し、楽しく学べるように理解する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　基本技術の習得①　基本的な打ち方ルール説明 授業計画では例としてバドミントンを挙げる 道具の説明、道具の扱い方、注意事項 授業の進め方、グループ活動。 バドミントンの打ち方の基本を理解する 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　基本技術の習得②　ヘアピン・ドライブ、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 ヘアピンの練習 ドライブの練習 コート半分を使ったミニゲームを行う。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　基本技術の習得③　ドロップ・ロビング、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 ドロップの練習 ロビングの練習 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　基本技術の習得④　ドリブン・スマッシュ、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 ドリブンの練習 スマッシュの練習 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　基本技術の習得⑤　クリアー・基礎全般、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 クリアーの練習 基礎全般の復讐 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　基本技術の習得⑥　シングルスルール・ゲーム バドミントン、シングルスゲームのルール説明 ルールを理解しゲームを行えるようにする グループ内でコミュニケーションを取り、 積極的にゲームを行う。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　基本技術の習得⑦　シングルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、シングルスルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。

	基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　基本技術の習得⑧　シングルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、シングルスルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　基本技術の習得⑨　シングルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、シングルスルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　基本技術の習得⑩　ダブルスルール・ゲーム バドミントン、ダブルスゲームのルール説明 ルールを理解しゲームを行えるようにする グループ内でコミュニケーションを取り、 積極的にゲームを行う。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　基本技術の習得⑪　ダブルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、ダブルスルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　基本技術の習得⑫　ダブルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、ダブルスルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　基本技術の応用⑬　ダブルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、ダブルスルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　基本技術の応用⑭　シングルスゲーム・ダブルスゲーム バドミントン、ダブルス・シングルスのゲームを行う。 受講生の中でコミュニケーションを取り、 対戦相手を決め試合を行う。 決められた試合数をこなすこと。 勝敗という結果を出す 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実技 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 なし ●実技種目　バドミントン、バスケットボール、卓球 【教育方法】 実技をとうして、運動が身体的・精神的健康に不可欠であることを理解し、また学生同士のコミュニケーションを深め、ともに学習していくことを実践していく。 [特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態] Ｇｏｏｇｌｅ　ｃｌａｓｓｒｏｏｍを基本に会議システムソフト「ｍｅｅｔ］を使用予定 ＡＡＡの「レポート登録」を使用予定
達成目標	競技の特性を理解し、授業への積極的な取り組みや、ルール・基本技能・応用技能を身につける。 自己の健康管理や協調性を発達させる。
評価方法	授業への積極的な参加・態度（欠席は減点になる）50% 基本技術の習得・理解度など技術内容理解度20%、 応用技能・協調性（ゲームの勝敗や内容）30% 上記点数を合算し採点する。合算点が５９点以下は不合格となる。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評価は、優、良、可、不可の４種類を持ってこれを表し 優（80～100 点）、良（70～79 点）、可（60～69　点）、不可（59 点以下）とし 優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評価は、S、A、B、C、Dの５種類を持ってこれを表し S（90～100点）、A（80～89 点）、B（70～79 点）、 C（60～69 点）、D（59 点以下）とし S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること 運動するに相応しい服装を用意すること
履修上の注意	実技種目は上記の通りであるが、体育施設・受講者数の都合により、内容等変更することがある。 ４回以上欠席したものは、評価方法・評価基準に照らして単位取得は困難になることに十分注意すること。 教免法施行規則第66条5にさだめられた科目 保健体育実技Ａ未修得者。 保健体育実技Ｂの単位を保健体育実技Ａの単位に振替える事はできない。
予習・復習	実技種目のルール・特異性を前もって理解しておくこと。 実技種目を理解し、習得したことをイメージすること。 常に健康に留意しておくこと。
オフィスアワー	授業にて説明、随時 掲示やAAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 心理学　　授業コード： 16111

英文科目名称： Psychology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2	選択
担当教員			
松岡　和生			
１～4年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック（心理学）.pdf			

授業概要	本講義では、最初に、「心」に関する科学的アプローチの基盤となっている「心のモデル」について検討する。そもそも心の科学ないしは心理学では、「心」をいったいどのようなものとして捉えてきたのか。このことについて、まず確認しておきたい。その上で欲求の基礎理解と自己実現，そして新しい心理学の流れであるポジティブ心理学を紹介する。後半は，認知科学をベースに、知覚や記憶・思考といった人間の「頭の働き」について考えていく。人間は外界をどう認識し、経験や知識をどのように蓄積し、それを後の行動にどのように利用しているのか。また、人間の主観的意識状態とその変容の過程を理解するためにはどのような科学的アプローチが可能か。こうした認識の科学の研究成果を幅広く概観するとともに、簡単な体験的デモンストレーション実験を交えて、実感の伴ったより深い人間理解の仕方を提示したい。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機1.4】【機JI.5】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回：ガイダンス　心理学とは何か，心理学の概要 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回：心理学における心とは 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回：精神分析と交流分析 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回：エゴグラムと交流パタン 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回：フラストレーション，コンフリクト，防衛機制 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回：学習性無力症とストレス対処 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回：自己実現の欲求とポジティブ心理学 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回：認知心理学，認知科学，脳科学 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回：感覚と知覚の心理学：リアリティの構成　その1 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回：感覚と知覚の心理学：リアリティの構成　その2 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回：人間の注意のはたらきとヒューマンエラー 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回：記憶の基本特性とその多元性　その1 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回：記憶の基本特性とその多元性　その2 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回：記憶の変容性と多様性 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回：まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 定期試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特に無し 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 詳細は授業にて説明する。課題などを返却する場合、補足説明などをする場合がある。 【授業方法】 知識や理論を説明するだけでなく、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆく。

達成目標	・心理学における心の捉え方とその方法，様々な心理学の分野について知る。 ・欲求や喜怒哀楽の情など人間の感情生活について理解する。 ・個性的な存在として自己の理解を深め、自己実現の過程について理解する。 ・知覚、記憶などの認知機能について理解する。
評価方法	定期試験(60%)、出席およびレスポンスカード(30%)、課題・レポート（10%)
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照してください
教科書・参考書	教科書：東北大学心理学研究室（編）　『心理学の視点25』　国際文献社（2022）
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習：次の授業の内容を各授業時に予告するので、テーマに関する参考文献を読んでおくこと(1時間)。 復習：授業で学習した内容について、配布資料やノートなどで振り返り、学習を確実なものにすること(1時間)。 授業の中で紹介する参考文献等を図書館や各種メディアを通して入手し、主体的に学習を進めること(2時間)。
オフィスアワー	水曜日2時限
備考・メッセージ	特になし。試験問題の解答のポイントを試験後に公開する。

講義科目名称： 大学生入門e　　授業コード： 16112

英文科目名称： Foundations for College Success

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
松岡　和生			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_大学生入門.pdf			

授業概要	本授業では（1）大学生活を有意義にすごすための基本的な知識を学ぶとともに、（2）大学での講義を受講するうえで必要不可欠な能力やスキルを身につけることを目的とする。 (3)ディスカッション・グループワークでは，　「ウェルビーイング(幸福な状態)をもたらす学問的営みについて考える」をテーマに，TED(Technology, Entertainment, & Design)のVTRを素材に、現在を生きる人間にとってウェルビーイングとは何かについて考え、ウェルビーイング実現のための科学技術とは何かについて探求を試みたいと思います。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	１　ガイダンス 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　大学の授業に関する疑問に答えます 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　みんなに自己紹介をしよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　図書館の使い方を学ぼう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　発表やレポート作成をする上で大切な作法（倫理）を身につけよう：学問研究における倫理と情報リテラシー 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　学問的情報の獲得法：文献検索と多様な情報の収集法を学ぶ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　大学の教育研究におけるプレゼンテーションとディスカッションの技法　1 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　大学の教育研究におけるプレゼンテーションとディスカッションの技法　2 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　テーマ演習：ウェルビーイング（幸福な状態）と科学技術　その1 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　テーマ演習：ウェルビーイング（幸福な状態）と科学技術　その2 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１　テーマ演習：ウェルビーイング（幸福な状態）と科学技術　その3 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　テーマ演習：ウェルビーイング（幸福な状態）と科学技術　その4 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　テーマ演習：ウェルビーイング（幸福な状態）と科学技術　その5 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４　テーマ演習：ウェルビーイング（幸福な状態）と科学技術　その6 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 少人数のグループに分かれてディスカッションやグループワークなどを行う。 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 担当教員がレポートの講評を行い、修正に向けた個別指導を行う。 【教育方法】 アカデミックスキルを解説するだけでなく、実践をつうじて身につける機会を提供する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google Classroomを基本に、会議システムソフト「meet」を使用してオンライン講義を行うか、または講義録画をオンデマンド形式で配信する。
達成目標	・　大学生活の基本について知る。 ・　論理的思考力・自己表現力を身につける。 ・　アカデミックスキルを身につける。

評価方法	平常点（課題の提出状況や内容、受講態度、グループワークや発表などへの積極的な取り組み）60%、レポート40%。 ・課題の提出状況・内容に応じて、加点・減点評価します。 ・グループワークや発表など、他者との共同作業における積極的な姿勢を加点評価します。 ・欠席・遅刻は減点対象とし、授業放棄や授業を妨害する行為などについては大幅に減点します。
評価基準	評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。プリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 ◎2024年度入学生対象科目 →2023年度以前入学生は受講不可
履修上の注意	・講義に参加して行う作業がすべて成績評価の対象になるので、全15回に必ず出席すること。 ・状況に応じて教室が変更される場合があるので、教員の指示に従うこと。 ・履修者人数を制限する。履修希望者が予定人数を超えた場合には抽選になる。 ・授業の進行、成績評価などについては初回のガイダンスで詳しく説明するため、受講を希望する学生は初回授業に必ず参加すること。
予習・復習	資料収集、発表の準備、レポートの執筆・修正などについて、受講者には積極的な自宅学習が求められる。
オフィスアワー	掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	大学生として必要な能力やスキルを身につけることができるので、ぜひ主体的かつ積極的な姿勢で参加してほしい。学びの姿勢に対してできる限り支援する。

講義科目名称： 保健体育実技Ａ　　授業コード： 16116

英文科目名称： Health and Physical Education A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	１単位	選択
担当教員			
阿野　朋弘、岡　茂行			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
2024保健体育実技Ａルーブリック.pdf			

授業概要	●体力・ 技能・身体の能力を高め、心身ともに健康で豊かな人間の育成を目標とする。学生が大学で何をどのように学ぶかについて考え、保健体育科目の必要性について理解を深め、その課題について取り組み、心身ともに健康で意欲的な学生生活を送る事を目的とする。 ●バドミントン・卓球・バスケットボールを題材として、各競技が持つ特性を理解し、基礎的な技術を身につけ、身体の健康と自己管理方法の獲得、身体の構造と機能を理解し、楽しくゲームが行えるようにする。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【形５】【機R1.4】【機1.4】【臨工１】【医工１】 ●実技種目 バドミントン、バスケットボール、卓球 その他の年度については、２０１９年度以前入学生は２０１９年に掲示された内容、２０２０年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション　授業の進め方、ねらい 保健体育実技を受講する上で、必要な事、注意事項を説明する。 授業の進め方、準備、ルールを説明する。 受講する学生が、注意事項やルールを共有し、楽しく学べるように理解する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　基本技術の習得①　基本的な打ち方ルール説明 以下、授業計画では例としてバドミントンを挙げる 道具の説明、道具の扱い方、注意事項。 授業の進め方、グループ活動 バドミントンの打ち方の基本を理解する 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　基本技術の習得②　ヘアピン・ドライブ、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 ヘアピンの練習 ドライブの練習 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　基本技術の習得③　ドロップ・ロビング、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 ドロップの練習 ロビングの練習 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　基本技術の習得④　ドリブン・スマッシュ、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 ドリブンの練習 スマッシュの練習 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　基本技術の習得⑤　クリアー・基礎全般、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 クリアーの練習 基礎全般の復讐 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　基本技術の習得⑥　シングルスルール・ゲーム バドミントン、シングルスゲームのルール説明 ルールを理解しゲームを行えるようにする。 グループ内でコミュニケーションを取り、 積極的にゲームを行う。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　基本技術の習得⑦　シングルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、シングルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。

	基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　基本技術の習得⑧　シングルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、シングルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　基本技術の習得⑨　シングルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、シングルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　基本技術の習得⑩　ダブルスルール・ゲーム バドミントン、ダブルスゲームのルール説明 ルールを理解しゲームを行えるようにする。 グループ内でコミュニケーションを取り、 積極的にゲームを行う。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　基本技術の習得⑪　ダブルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、ダブルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　基本技術の習得⑫　ダブルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、ダブルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　基本技術の応用⑬　ダブルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、ダブルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　基本技術の応用⑭　シングルスゲーム・ダブルスゲーム バドミントン、ダブルス・シングルスのゲームを行う。 受講生の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。 決められた試合数を行う 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実技 【アクティブラーニング】 なし 情報機器利用】 なし ●実技種目　バドミントン、バスケットボール、卓球 【教育方法】 実技をとうして、運動が身体的・精神的健康に不可欠であることをりかいし、また学生同士のコミュニケーションを深め、ともに学習していくことを実践していく。 [特別な事情により、対面授業が実施できない場合の形態] Ｇｏｏｇｌｅ　ｃｌａｓｓｒｏｏｍを基本に会議システムソフト「ｍｅｅｔ」を使用予定 ＡＡＡの「レポート登録」を使用予定
達成目標	競技の特性を理解し、授業への積極的な取り組み姿勢や、ルール・基本技能・応用技能を身につける。 自己の健康管理や協調性を発達させる。
評価方法	授業への積極的な参加・態度（欠席は減点になる）50% 基本技術の習得・理解度など技術内容理解度20%、 応用技能・協調性（ゲームの勝敗や内容）30% 上記点数を合算し採点する。合算点が５９点以下は不合格となる。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評価は優、良、可、不可の４種類を持ってこれを表し 優（80～100 点）、良（70～79 点）、可（60～69　点）、不可（59 点以下）とし 優、良、可、を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評価はS、A、B、C、Dの5種類を持ってこれを表し S（90～100点）、A（80～89 点）、B（70～79 点）、 C（60～69 点）、D（59 点以下）とし S、A、B、Cは合格、Dを不合格とする

	詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること 運動するに相応しい服装を用意すること
履修上の注意	実技種目は上記の通りであるが、体育施設・受講者数の都合により、内容等変更することがある。 ４回以上欠席したものは、評価方法・評価基準に照らして単位取得は困難になることに十分注意すること。 教免法施行規則第66条5にさだめられた科目 保健体育実技Ａ未修得者。 保健体育実技Ｂの単位を保健体育実技Ａの単位に振替える事はできない。
予習・復習	実技種目のルール・特異性を前もって理解しておくこと。 実技種目を理解し、習得したことをイメージすること。 常に健康に留意しておくこと。
オフィスアワー	授業にて説明、随時 掲示やAAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 平和を学ぶ　　授業コード： 16117

英文科目名称： Study of Peace

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
古川　直子			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
peace.pdf			

授業概要	近年の平和学では、戦争や紛争などの直接的な暴力はもとより、飢餓、貧困、差別、抑圧などの不平等な社会的構造もまた平和を阻むものと考えます。この授業の前半部分では、このような構造的暴力の具体的局面を日本と世界の事例からとりあげ、広い意味での平和について考える視点を身につけてゆきます。戦後の平和学／平和運動の展開において、被爆地としてのヒロシマ・ナガサキはとりわけ重要な役割を果たしてきました。授業の後半部分では、長崎という地域に固有の体験から戦争と平和について考えてゆきます。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション　ー平和学のアプローチ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　構造的暴力とは何か（１）消極的平和と積極的平和 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　構造的暴力とは何か（２）豊かさのなかの貧困 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　構造的暴力とは何か（３）子どもの貧困 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　構造的暴力とは何か（４）貧困の連鎖 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　平等な社会とは（１）「生まれ」が決める人生 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　平等な社会とは（２）さまざまな格差 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　平等な社会とは（３）社会的不正義 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　平等な社会とは（４）共生に向けて 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　原爆とナガサキ（１）長崎における原爆の被害 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　原爆とナガサキ（２）被爆体験と「二重の差別」 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　原爆とナガサキ（３）韓国・朝鮮人被爆者の体験 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　原爆とナガサキ（４）「ノーモア　ナガサキ」に向けて 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　原爆とナガサキ（５）「原爆神話」とナガサキ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【講義形式】 【アクティブラーニング】 あり ・受講者は配布資料を精読し、授業に臨みます。 ・授業中にワークシート記入の時間を設けますので、受講者は予習内容をもとに設問に解答します。 ・講義はワークシートの設問に沿って、受講者との対話形式で進めます。 ・対話型の講義を進めやすくするため、座席指定制を採用する場合があります。 ・グループワークやディスカッションを適宜取り入れます。 【情報機器利用】 参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信したりすることがありますので、Google Classroomにアクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたワークシートの回答を、クラス内で共有します。 【教育方法】

	知識や理論を説明するだけでなく、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆきます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用する予定です。
達成目標	・平和学の基本的な用語・考え方を身につけ、さらにそれを用いて身の回りの具体的事象を捉えられるようになる。 ・平和に関するテーマについての文章を読み、その内容を正しく把握するとともに自らの考えを論理的に述べられるようになる。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	平常点（ワークシートの提出状況や内容、受講態度、教員からの問いかけに対する応答）60%、期末試験（授業内小テストに変更する可能性あり）40%。 ・ワークシートの提出状況・内容に応じて、加点・減点評価します。 ・ノートテイクや授業内での発言における積極的な姿勢を加点評価します。 ・欠席・遅刻は減点対象とし、授業放棄や授業を妨害する行為などについては大幅に減点します。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 Google clasroomをつうじて遠隔で試験を実施します。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	資料は授業中に配布します。 授業中の解説を聞きながら、重要なポイントをノートや資料、ワークシートに書きこむ作業が必要です。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	初回の授業で講義の進行、成績の評価などについて詳しく説明しますので、受講希望者は原則、初回から授業に参加してください。 評価の半分以上を占める平常点は、授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられますので、特別な理由なく４回以上欠席すると単位取得が困難になることに十分に注意してください。
予習・復習	【予習】事前に配布した資料を精読しておく。 【復習】授業内容を振り返りながら、自筆ノート・ワークシートを整理する。
オフィスアワー	授業中に指示します。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 保健体育実技Ａ　　授業コード： 16118

英文科目名称： Health and Physical Education A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	1	選択
担当教員			
阿野　朋弘、岡　茂行			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
2024保健体育実技Ａルーブリック.pdf			

授業概要	●体力・ 技能・身体の能力を高め、心身ともに健康で豊かな人間の育成を目標とする。学生が大学で何をどのように学ぶかについて考え、保健体育科目の必要性について理解を深め、その課題について取り組み、心身ともに健康で意欲的な学生生活を送る事を目的とする。 ●バドミントン・卓球・バスケットボールを題材として、各競技が持つ特性を理解し、基礎的な技術を身につけ、身体の健康と自己管理方法の獲得、身体の構造と機能を理解し、楽しくゲームが行えるようにする。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【形５】【機R1.4】【機1.4】【臨工１】【医工１】 ●実技種目 バドミントン、バスケットボール、卓球 その他の年度については、２０１９年度以前入学生は２０１９年に掲示された内容、２０２０年度以降入学生は入学年度の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション　授業の進め方、ねらい 保健体育実技を受講する上で、必要な事、注意事項を説明する。 授業の進め方、準備、ルールを説明する。 受講する学生が、注意事項やルールを共有し、楽しく学べるように理解する 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　基本技術の習得①　基本的な打ち方ルール説明 授業計画では例としてバドミントンを挙げる 道具の説明、道具の扱い方、注意事項 授業の進め方、グループ活動 バドミントンの打ち方の基本を理解する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　基本技術の習得②　ヘアピン・ドライブ、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 ヘアピンの練習 ドライブの練習 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　基本技術の習得③　ドロップ・ロビング、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 ドロップの練習 ロビングの練習 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　基本技術の習得④　ドリブン・スマッシュ、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 ドリブンの練習 スマッシュの練習 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　基本技術の習得⑤　クリアー・基礎全般、ミニゲーム バドミントンの打ち方の基本 クリアーの練習 基礎全般の復習 コート半分を使ったミニゲームを行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　基本技術の習得⑥　シングルスルール・ゲーム バドミントン、シングルスゲームのルール説明 ルールを理解しゲームを行えるようにする グループ内でコミュニケーションを取り、 積極的にゲームを行う。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　基本技術の習得⑦　シングルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、シングルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。

	勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　基本技術の習得⑧　シングルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、シングルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　基本技術の習得⑨　シングルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、シングルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　基本技術の習得⑩　ダブルスルール・ゲーム バドミントン、ダブルスゲームのルール説明 ルールを理解しゲームを行えるようにする グループ内でコミュニケーションを取り、 積極的にゲームを行う。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　基本技術の習得⑪　ダブルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、ダブルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　基本技術の習得⑫　ダブルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、ダブルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　基本技術の応用⑬　ダブルスゲーム・リーグ戦 バドミントン、ダブルスゲームのルールを理解しゲームを行う（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り、 対戦相手と試合を行う。基本動作やその応用といった動きをゲームの中で活用する。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　基本技術の応用⑭　シングルスゲーム・ダブルスゲーム バドミントン、ダブルス・シングルスのゲームを行う 受講生の中で、コミュニケーションを取り 対戦相手を決め試合を行う。 決められた気合数を行う、 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実技 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 なし ●実技種目　バドミントン、バスケットボール、卓球 【教育方法】 実技をとうして、運動が身体的・精神的健康に不可欠であることを理解し、また学生同士のコミュニケーションを深め、ともに学習していくことを実践していく。 [特別な事情により、対面授業が実施できない場合の形態] Ｇｏｏｇｌｅ　ｃｌａｓｓｒｏｏｍを基本に会議システムソフト「ｍｅｅｔ」を使用予定 ＡＡＡの「レポート登録」を使用予定
達成目標	競技の特性を理解し、授業への積極的な取り組み姿勢や、ルール・基本技能・応用技能を身につける。 自己の健康管理や協調性を発達させる。
評価方法	授業への積極的な参加・態度（欠席は減点になる）50% 基本技術の習得・理解度など技術内容理解度20%、 応用技能・協調性（ゲームの勝敗や内容）30% 上記点数を合算し採点する。合算点が５９点以下は不合格となる。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評価は、優、良、可、不可の４種類を持ってこれを表し 優（80～100 点）、良（70～79 点）、可（60～69　点）、不可（59 点以下）とし 優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評価は、S、A、B、C、Dの５種類を持ってこれを表し S（90～100点）、A（80～89 点）、B（70～79 点）、 C（60～69 点）、D（59 点以下）とし S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし

	【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること 運動するに相応しい服装を用意すること
履修上の注意	実技種目は上記の通りであるが、体育施設・受講者数の都合により、内容等変更することがある。 ４回以上欠席したものは、評価方法・評価基準に照らして単位取得は困難になることに十分注意すること。 教免法施行規則第66条5にさだめられた科目 保健体育実技Ａ未修得者。 保健体育実技Ｂの単位を保健体育実技Ａの単位に振替える事はできない。
予習・復習	実技種目のルール・特異性を前もって理解しておくこと。 実技種目を理解し、習得したことをイメージすること。 常に健康に留意しておくこと。
オフィスアワー	授業で説明、随時 掲示やAAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： ながさきを学ぶ　　授業コード：16119

英文科目名称： Nagasaki Studies

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
矢田　純子			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
Nagasaki Studies.pdf			

授業概要	本講義では「ながさき」を主に歴史・文化的視点から取り上げる。「和華蘭」という言葉に象徴されるように、江戸時代、海外との交流の窓口であった点は「ながさき」の形成にも大きく影響している。そこで、この講義では現在の「ながさき」の歴史的背景を知るために、江戸時代の長崎を政治、文化、交流などの側面から取り上げ、九州、日本、さらには世界の中の長崎について捉えていく。そこから、「ながさき」の魅力や抱える問題点についても見通していくことにしたい。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　ガイダンスと序章（資料にみる「ながさき」のあゆみ） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．　「ながさき」の町①～景観編～ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．　「ながさき」名所 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．　「ながさき」の港 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．　「ながさき」の町②～人々編～ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．　「ながさき」とその周辺地域 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．　犯科帳と「ながさき」 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．　非常事態と「ながさき」 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．　「ながさき」往来①～国内編～ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０．　「ながさき」往来②～海外編～ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．　「ながさき」の産業 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２．　「ながさき」ことはじめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．　「ながさき」土産 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４．　「ながさき」春夏秋冬 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．　まとめ～「ながさき」をもっと知るために～ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容と関連した課題を授業中に出題することがある。受講人数にもよるが、グループあるいは個人で取り組んでもらう予定。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 ミニレポートの感想については、次の日の授業で共有していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。

達成目標	・「ながさき」について、歴史的背景を踏まえて理解する。 ・長崎の歴史を知るだけでなく、現代の「ながさき」の魅力や問題点を多面的、多角的に捉えられる力をつける。 ・自分の言葉で長崎を語る（表現できる）ようにする。
評価方法	ミニレポート（各時間に出題、〈本授業は集中講義なので〉一日の終わりにまとめて提出）と授業での課題への取り組みによる平常点で50パーセント、期末レポートで50パーセントの配分で評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特になし。必要に応じて資料を配付。関係文献などは授業で示す。授業中の口頭での説明を必要に応じて、ノートなどにメモをとり、復習に役立てること。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	本講義では予習を特にする必要はない。ただし、授業で取り上げる内容に関係して、辞書類や紹介した文献に目を通すことを心がけること。また、授業で紹介する施設や場所などの見学をとおして、内容の理解を深めるようにすること。
オフィスアワー	授業にて指示する。掲示やAAシステムの情報を参照すること。
備考・メッセージ	今の「ながさき」を、昔の「ながさき」を知りつつ、見ていく予定です。歴史というと苦手意識を抱く人もいるかと思いますが、年号など暗記するものはありません。長崎出身の人は自分の故郷を、長崎以外出身の人は学生生活によって縁ができた「ながさき」をさまざまな切り口からより深く知る機会にしていただければと思います。

講義科目名称： 政治学　　授業コード： 16127

英文科目名称： Political Science

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
山口　響			
１年次	全学部	週２時間	有り
添付ファイル			
political science.docx			

授業概要	自分たちから遠い世界にあるように思える「政治」によって、自分たちの命や生活がいかに影響を受けているかを理解することをめざす。そのため、本講義の前半では、そもそも政治とはいかなる営みなのか、近現代社会の政治はいかなる特徴を持っているのかを学ぶ。そのうえで、講義の後半では、20世紀以降の日本の政治史と、核兵器をめぐる国際政治を具体的な例にとって、政治と人々との関わりを考える。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 2019年度以前の入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降の入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回～第６回 政治学の基礎と近現代の政治 １．「政治」とは何か 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．政治が扱う課題（１） 安全と秩序①　戦争が産んだ近代国家 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．政治が扱う課題（２） 安全と秩序②　総力戦体制と現代国家 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．政治が扱う課題（３） 経済と福祉ーー「生」に関わる政治 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．政治が扱う課題（４） 人間のアイデンティティ①　ナショナリズムとは 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．政治が扱う課題（５） 人間のアイデンティティ②　「日本国民」をつくる 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回～１１回　20世紀日本の政治史を学ぶ ７．1930年代～40年代――総力戦体制の形成 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．1945年～1950年代初め――敗戦と大日本帝国の消滅 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．1950年代～60年代――高度経済成長へ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０．1970年代～80年代――「常識」の捉えなおし 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．1990年代以降――新自由主義の時代 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回～15回　国際政治を学ぶ――核兵器の問題を中心に 12. 国家はなぜ核兵器を持とうとするのか 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13. 「核の傘」とは何か／国家はなぜ核保有を抑制するのか 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14. 核兵器と国内政治・地域社会 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．核軍縮への動き／講義全体のまとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。ペア・グループワークを行ったり、学生に発言を求めたりする機会あり。新型コロナ対策上困難な場合は、単に講義形式とすることもある。 【情報機器利用】 特に無し。Wordなど文書作成ファイルが使えればそれでよい（講義中は使用することはなく、期末レポート作成など授業外での利用を想定）。また、講義中にPC・タブレット・スマホなどで調べ物をしながら受講してよい。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】毎回の講義時における「振り返りレポート」で出された質問に対して、「授業通信」を発行する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 ウェブ上に動画やPDF資料などをアップロードして、動画視聴により受講する形とする。

達成目標	政治というものがいかに自分自身との関わりを持っているか、なぜ政治と関わらずに生きていけないかという問いに対して、それぞれの答えを持てるようになること。
評価方法	平常点（毎回の講義における「振り返りレポート」の記述と、授業への取り組み状況）に50%、期末試験に50%を配分し、評価する。期末試験は、レポートで替える場合もあり。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書は使用せず、配布するレジュメや資料を基に講義を行う。 参考文献などは講義のなかでそのつど紹介する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を参照すること。 【その他】とくになし。
履修上の注意	発言やグループワークでの作業を求めることもあるので、積極的に参加すること。
予習・復習	予習：特に必要なし。 復習：講義で配布した資料や板書を見返し、参考文献などにあたって理解を深めること。
オフィスアワー	原則として当該授業の後の時間、もしくはメールでの相談。
備考・メッセージ	新聞を読み、ニュースへの関心を高め、自分とその問題がどうつながっているか考えよう。

講義科目名称： 大学生入門ｃ　　授業コード： 16128

英文科目名称： Foundations for College Success

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
岡　茂行（古川直子）			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_大学生入門.pdf			

授業概要	本授業では（1）大学生活を有意義にすごすための基本的な知識を学ぶとともに、（2）大学での講義を受講するうえで必要不可欠な能力やスキルを身につけることを目的とする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	第１回　ガイダンス 授業についての説明 授業の形態や進め方、 履修上の注意事項、条件等 第１回目参加により受講制限・クラス分けの説明を行う 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　大学の授業に関する疑問に答えます 大学入学後いろんな不安を抱えていると思います 大学でのいろんな疑問にお答えする回です。 単位の事、（形成・理数・言語） 生活面等、不安な事柄に相談に乗りたいと思います 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　みんなに自己紹介しよう① クラスのみんなに自己紹介をしましょう。 紹介する内容を文章にしてみましょう。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　みんなに自己紹介しよう② クラスのみんなに自己紹介をしましょう 紹介する内容の文章をみんなの前で、発表してみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　ゲームを活用してコミュニケーションを取り親交を深めよう① コミュニケーションをを取り親交を深めよう １つの課題（頭脳ゲーム等）を与え、 グループごとに相談し結果を出す。 どのグループが良い成績か競い合ってみる。 最後に反省を文章にしてみる 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　ゲームを活用してコミュニケーションを取り親交を深めよう コミュニケーションをを取り親交を深めよう １つの課題（体力ゲーム等）を与え、 グループごとに相談し結果を出す。 どのグループが良い成績か競い合ってみる。 最後に反省を文章にしてみる 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　キャンパス内を歩いてみよう①グリーンヒルキャンパス キャンパス内を歩いてみよう（グリーンヒルキャンパス） 学内の状況、環境を学び大学の事を知る クラスの学生とコミュニケーションを取り 環境整備をしながら散策をする 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　キャンパス内を歩いてみよう②シーサイドキャンパス キャンパス内を歩いてみよう（シーサイドキャンパス） 学内の状況、環境を学び大学の事を知る クラスの学生とコミュニケーションを取り 環境整備をしながら散策をする 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　本学の歴史について学ぼう① 本学の歴史について学ぶ。 本学の歴史について聞き、それをノートに取る 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　本学の歴史について学ぼう② 本学の歴史について学ぶ 本学の歴史について聞き、それをノートに取る 取ったノートをグループ内で見せ合い

	良かったところ、改善したいところをチェックする。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　疑問に思ったことを調べてみよう① 本学の歴史を聞き、ノートに取ったことをもとに 今度は、自分の目線で、気になったこと、疑問になったことを 見つけ、調べてみよう。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　疑問に思ったことを調べてみよう② 本学の歴史を聞き、ノートに取ったことをもとに 今度は、自分の目線で、気になったこと、疑問になったことを 見つけ、調べてみよう。 調べたことをレポートにしてみよう。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　調べたことを発表してみよう① 自分で調べたことをノートにし、発表してみよう。 発表を聞いて、感想、改善したらよいところなど お互いチェックしてみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　調べたことを発表してみよう② 自分で調べたことをノートにし、発表してみよう 発表を聞いて、感想、改善したらよいところなど お互いチェックしてみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 自分で調べたことをレポートにして提出する 発表して気づいて事、感想や改善点など、修正をして 最終レポートを提出する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 成果物についての講評・個別指導を行う。 【教育方法】 アカデミックスキルを解説するだけでなく、実施をつうじて身につける機会を提供する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に、会議システムソフト「meet」を使用してオンライン講義を行うか、または講義録画をオンデマンド形式で配信する。
達成目標	・大学生活の基本について知る。 ・論理的思考力・自己表現力を身につける。 ・アカデミックスキルを身につける。
評価方法	平常点（課題の提出状況や内容、受講態度、グループワークや発表などへの積極的な取り組み）60%、レポート40% ・課題の提出状況・内容に応じて、加点・減点評価します。 ・グループワークや発表など、他者との共同作業における積極的な姿勢を加点評価します。 ・欠席・遅刻は減点対象とし、授業放棄や授業を妨害する行為などについては、大幅に減点します。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細は、ルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。プリントを適時配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 ◎2024年度入学生対象科目 →2023年度以前入学生は受講不可
履修上の注意	・講義に参加して行う作業がすべて成績評価の対象になるので、全１５回に必ず出席すること。 ・状況に応じて教室が変更される場合があるので、教員の指示に従う事。 ・履修者人数を制限する。履修希望者が予定人数を超えた場合には抽選になる。 ・授業の進行、成績評価などについては、初回のガイダンスで詳しく説明するため、授業を希望する学生は初回授業に必ず参加すること。
予習・復習	受講者には、積極的な自宅学習が求められる。
オフィスアワー	初回の授業で説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	大学生として必要な能力やスキルを身につけることができるので、ぜひ主体的かつ積極的な姿勢で参加してほしい。 学びの姿勢に対してできる限り支援する。

講義科目名称： 社会学Ⅰ　　授業コード： 16129

英文科目名称： Sociology Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
古川　直子			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
sociology.pdf			

授業概要	この授業のテーマを例えて言うなら、マジックミラーです。マジックミラーを挟んでAさんとBさんが立っている光景をイメージしてください。マジックミラーは明るい側から見るとただの鏡ですが、暗い側からは透明なガラスに見えます。明るい側にいるAさんにとってマジックミラーはたんなる鏡であり、鏡をのぞきこんでもそこに映っているのは自分に見えている世界の延長でしかありません。しかし、その裏側にいるBさんは、別の現実を生きています。BさんからはAさんの世界が見えますが、AさんからBさんの世界は見ることができません。AさんがBさんよりも明るい部屋にいる限り、マジックミラーの仕組みによって、Bさんのいる場所はAさんにとって死角となるからです。 社会学とは、この仕組みそのものによって（堅い言葉では「構造上」と言います）見えなくなる現実を見るための手段です。社会学は、他者との関わりのなかで「現実」や「自分」がつくりあげられるさまを明らかにしてきました。この視点から見ると、「これが現実だ」「これが自分だ」とわたしたちが思っているものは案外もろいということに気づかされます。 この授業では「無意識のバイアス（偏見）」をテーマとし、①自分の心に自分には見えない部分があるということと、②自分には見えない他人の現実があるということの関わりについて考えます。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション　ー社会学というアプローチ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　見えない社会を見る方法 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　ジェンダーという視点（１）男らしさ／女らしさとは何か 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　ジェンダーという視点（２）女と男はどちらが得か？ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　差別なんてない？（１）学ぶ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　差別なんてない？（２）働く 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　差別なんてない？（３）ケアする 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　グループワーク 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　男と女は入れ代わらなければわからない？（１）バイアスの実験 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　男と女は入れ代わらなければわからない？（２）鳥には鳥かごが見えない 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　男と女は入れ代わらなければわからない？（３）ステレオタイプの危険性 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　無意識のバイアス（１）ブラインド・オーディションの効果 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　無意識のバイアス（２）「気の持ちよう」ではどうにもならない 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　無意識のバイアス（３）誰しもが影響を受ける 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【講義形式】 【アクティブラーニング】 あり ・受講者は配布資料を精読し、授業に臨みます。 ・授業中にワークシート記入の時間を設けますので、受講者は予習内容をもとに設問に解答します。

	・講義はワークシートの設問に沿って、受講者との対話形式で進めます。 ・対話型の講義を進めやすくするため、座席指定制を採用する場合があります。 ・グループワークやディスカッションを適宜取り入れます。 【情報機器利用】 参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信したりすることがありますので、Google Classroomにアクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたワークシートの回答を、クラス内で共有します。 【教育方法】 知識や理論を説明するだけでなく、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆきます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用する予定です。
達成目標	・社会学の基本的な用語・考え方を身につけ、さらにそれを用いて身の回りの具体的事象を捉えられるようになる。 ・社会学に関する文章を読み、その内容を正しく把握するとともに自らの考えを論理的に述べられるようになる。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	平常点（ワークシートの提出状況や内容、受講態度、教員からの問いかけに対する応答）60%、期末試験（授業内小テストに変更する可能性あり）40%。 ・ワークシートの提出状況・内容に応じて、加点・減点評価します。 ・ノートテイクや授業内での発言における積極的な姿勢を加点評価します。 ・欠席・遅刻は減点対象とし、授業放棄や授業を妨害する行為などについては大幅に減点します。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 Google clasroomをつうじて遠隔で試験を実施します。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	資料は授業中に配布します。 授業中の解説を聞きながら、重要なポイントをノートや資料、ワークシートに書きこむ作業が必要です。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	初回の授業で講義の進行、成績の評価などについて詳しく説明しますので、受講希望者は原則、初回から授業に参加してください。 評価の半分以上を占める平常点は、授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられますので、特別な理由なく４回以上欠席すると単位取得が困難になることに十分に注意してください。
予習・復習	【予習】事前に配布した資料を精読しておく。 【復習】授業内容を振り返りながら、自筆ノート・ワークシートを整理する。
オフィスアワー	授業中に指示します。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・「社会学II」と合わせて受講することを推奨します。

講義科目名称： 歴史学Ⅰ　　授業コード： 16132

英文科目名称： Historical Science Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
南森　茂太			
添付ファイル			
Historical Science I.pdf			

授業概要	本講義では江戸時代の歴史を概観する。そのうえで、近世とは前近代と位置づけるべき時代であるのか、それとも近代初期と位置づけるべき時代であるのかを明らかにすることを目的とする。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　第1回　江戸時代の歴史を学ぶにあたって 本講義の意図を解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　幕藩体制 徳川幕府の統治体制について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　江戸時代の村と町 共同体自治について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　江戸時代の農業 江戸時代の農業について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　江戸時代における都市 都市の成立と発展について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　江戸時代の交通 全国をつなぐ交通網の成立と発展について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　江戸時代の商業 商家経営について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　徳川幕府の貨幣政策 三貨制度の成立、幕府の貨幣政策を解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　江戸時代における貿易 江戸時代の貿易について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　江戸時代における教育 民衆の教育について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　江戸時代とリサイクル 江戸時代の循環型社会について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　幕府の諸改革 徳川幕府による諸改革について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　「藩政改革」 諸大名が実施した改革について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　「開国」と国内経済 貿易開始が国内経済に与えた影響を解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　近世とは 講義内容を振り返りつつ、近世とはどのような時代であったかを解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義形式で実施する。ただし、レポートを作成する際には現地調査をおこなう。 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 講義中には必要はないが、レジュメの配布、レポートの提出はGoogle Classroomでおこなう。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	課題レポート等は提出後に注意点などを説明する。 【教育方法】 知識や理論を説明したうえで、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 zoomを使用する。
達成目標	(1) 江戸時代の歴史的事象について理解し、ある歴史的事象がなぜ発生したのか、その事象は後の時代へどのような影響をおよぼしたのかを説明することができる。 (2) 歴史にかんする文献を読み、その内容を正しく把握するとともに、近世という時代の位置づけ、さらにはその現代的意義を論理的に述べられるようになる。 (3) 課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	平常課題：20% 中間レポート：30% 期末レポート：50%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】 なし。レジュメを配布する。 【参考文献】 朝尾直弘[ほか]編集『岩波講座　日本通史』第11巻，1993年. 朝尾直弘[ほか]編集『岩波講座　日本通史』第12巻，1994年. 朝尾直弘[ほか]編集『岩波講座　日本通史』第13巻，1994年. 朝尾直弘[ほか]編集『岩波講座　日本通史』第14巻，1995年. 朝尾直弘[ほか]編集『岩波講座　日本通史』第15巻，1995年. 尾藤正英著『江戸時代とはなにか ： 日本史上の近世と近代』岩波書店，1992年. この他、講義内で適宜紹介する。
履修条件	特になし。
履修上の注意	初回の授業で講義の進行、成績の評価などについて詳しく説明するので、受講希望者は原則、初回から授業に参加すること。
予習・復習	予習：事前に提示したレジュメを熟読し、疑問点などを整理すること。 復習：講義で書きとめたメモをもとに講義内容を整理し、また関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義の前後に設ける。
備考・メッセージ	歴史学Ⅱと合わせて受講することが望ましい。

講義科目名称： 人文科学ゼミＩａ　　授業コード：16133

英文科目名称： Seminar on the humanities

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
古川　直子			
添付ファイル			
humanities.pdf			

授業概要	このゼミでは、『心の中のブラインド・スポット』をテクストとして、身近なテーマを題材に人文科学的アプローチの基礎を身につけてゆきます。受講生は自分の関心テーマに応じて各章を分担発表し、報告をもとに全員で議論をおこないます。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容を参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション（ゼミの進めかた、成績評価の方法などについて） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　グループ分け・発表箇所の分担、受講生の自己紹介など 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　プレゼンテーションのやり方について 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　「第1章　マインド・バグ」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　「第2章　真実の裏の顔―日常生活にはびこる様々な嘘」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　「第3章　ブラインド・スポットの中へ」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　「第4章　矛盾する2つの心」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　「第5章　タイプ分けしたがる人間―ホモ・カテゴリカス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　「第6章　ステレオタイプの危険性」前半を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　「第6章　ステレオタイプの危険性」後半を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　「第7章　われわれと彼ら」前半を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　「第7章　われわれと彼ら」後半を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　「第8章　バイアスをつくり出すマシーンといかに闘うか？」前半を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　「第8章　バイアスをつくり出すマシーンといかに闘うか？」後半を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【演習形式】 【アクティブラーニング】 あり ・受講者には２人１組になり、担当する章についての発表を共同でおこないます。 ・担当者の発表への質疑応答などを踏まえ、受講者全員で議論を深めます。 【情報機器利用】 参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信したりすることがありますので、Google Classroomにアクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】報告レジュメについては授業中にコメントを加えます。 【教育方法】発表者の報告をもとに、討論をつうじて議論を深めます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用する予定です。
達成目標	・人文科学の基本的な用語・考え方を身につけ、さらにそれを用いて身の回りの具体的事象を捉えられるようになる。 ・人文科学のテーマに関する文章を読み、その内容を正しく把握するとともに自らの考えを論理的に述べられるようになる。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。

評価方法	平常点（授業への発言による貢献度、受講態度、報告内容）50%と、期末レポート50%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	M.R.バナージ &A.G.グリーンワルド、北村英哉・小林知博訳（2015）『心の中のブラインド・スポット 一善良な人々に潜む非意識のバイアス』北大路書房
履修条件	【前提となる授業科目】社会学I・社会学II 受講にあたっては、「社会学I」および「社会学II」を履修し、単位を習得していることが必要です。 系統図を必ず参照すること。 ◎2023年度以降入学生対象科目→2024年度以降入学生は受講不可
履修上の注意	第１回目の授業で講義の進行、成績の評価、予習やレポートなどについて詳しく説明しますので、受講希望者は初回講義に必ず参加してください。また、毎回の出席が前提となります。
予習・復習	【予習】報告者は担当の章を精読し、共同でレジュメを作成する。その他の受講者は議論に備えて該当箇所を精読する。 【復習】授業内容を振り返り、レジュメをもとに重要なポイントを整理する。
オフィスアワー	授業中に指示します。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	「人文科学ゼミⅡa」と合わせて受講することを推奨します。

講義科目名称： 人文科学ゼミＩｂ　　授業コード： 16134

英文科目名称： Seminar on the humanities

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
松岡　和生			
2年次	全学部	週2時間	有
添付ファイル			
人文科学.pdf			

授業概要	夢を語り夢を共有する心理学分野のゼミナールです。夜間睡眠中に経験する夢に関する最新科学研究を扱います。世界的に科学的研究が爆発的に進んでいる夢と睡眠の心理学について，最近出版された学術書や映像資料などを紹介しながら，学んでいきたいと思います。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション（ゼミの進めかた、成績評価の方法などについて） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　グループ分け・発表箇所の分担、受講生の自己紹介など 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　プレゼンテーションのやり方について 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　第１章　夢について考えてみる 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　第２章　夢をつかむ：黎明期の冒険者たち 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　第３章　夢の秘密を発見したとフロイトは思った 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　第４章　新しい夢科学の誕生 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　第５章　睡眠 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　第６章　犬は夢を見るのか？ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　第７章　私たちはなぜ夢を見るのか？ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　第８章　ＮＥＸＴＵＰ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　第９章　夢の中身はひと癖もふた癖もある 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　第１０章　その夢はなぜ見たのか 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　第１１章　夢と内なる創造性 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　第１２章　夢の活用法 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	演習形式。受講生が準備し、発表し、討議することが中心となります。 【アクティブラーニング】 あり ・受講者には２人１組になり、担当する章についての発表を共同でおこないます。 ・担当者の発表への質疑応答などを踏まえ、受講者全員で議論を深めます。 【情報機器利用】 報告時のプレゼンテーションはPC，パワーポイントを使用します。発表資料の共有，参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信にGoogle Classroomを使うので，アクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】報告プレゼンテーションについては授業中にコメントを加えます。 【教育方法】発表者の報告をもとに、討論をつうじて議論を深めます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフトを使用して対応する予定です。
達成目標	夢見に関する最新の科学的知見について理解する。 日常生活おける精神的健康と夢見の体験の関係について理解する。
評価方法	平常点（授業への発言による貢献度、受講態度、報告プレゼンテーションの内容）80%と、期間中実施する課題

	の遂行状況20%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	アントニオ・ザドラ ＆　ロバート・スティックゴールド『夢見るとき脳は：睡眠と夢の謎に迫る科学』（２０２１年、紀伊國屋書店）
履修条件	特になし。
履修上の注意	第１回目の授業で講義の進行、成績の評価、予習やレポートなどについて詳しく説明しますので、受講希望者は初回講義に必ず参加してください。
予習・復習	【予習】報告者は担当の章を精読し、共同で発表用プレゼンをパワーポイントで作成，紙媒体でも資料化する。その他の受講者は議論に備えて該当箇所を精読する。 【復習】授業内容を振り返り、資料をもとに重要なポイントを整理する。 受講者自ら経験した夢の記録に関する課題も行ってもらうので、この点も了解したうえで、履修してもらいたい。
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 人文科学ゼミＩｃ　　授業コード：16135

英文科目名称： Seminar on the humanities

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
未定			
添付ファイル			
humanities.pdf			

授業概要	このゼミでは、身近なテーマを題材に人文科学的アプローチの基礎を身につけてゆきます。受講生は自分の関心テーマに応じて各章を分担発表し、報告をもとに全員で議論をおこないます。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容を参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション（ゼミの進めかた、成績評価の方法などについて） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　グループ分け・発表箇所の分担、受講生の自己紹介など 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　プレゼンテーションのやり方について 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【演習形式】 【アクティブラーニング】 あり ・受講者には２人１組になり、担当する章についての発表を共同でおこないます。 ・担当者の発表への質疑応答などを踏まえ、受講者全員で議論を深めます。 【情報機器利用】 参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信したりすることがありますので、Google Classroomにアクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】報告レジュメについては授業中にコメントを加えます。 【教育方法】発表者の報告をもとに、討論をつうじて議論を深めます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用する予定です。
達成目標	・人文科学の基本的な用語・考え方を身につけ、さらにそれを用いて身の回りの具体的事象を捉えられるようになる。 ・人文科学のテーマに関する文章を読み、その内容を正しく把握するとともに自らの考えを論理的に述べられるようになる。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	平常点（授業への発言による貢献度、受講態度、報告内容）50%と、期末レポート50%

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業中に指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】とくになし 系統図を必ず参照すること。 ◎2023年度以降入学生対象科目→2024年度以降入学生は受講不可
履修上の注意	第１回目の授業で講義の進行、成績の評価、予習やレポートなどについて詳しく説明しますので、受講希望者は初回講義に必ず参加してください。また、毎回の出席が前提となります。
予習・復習	【予習】報告者は担当の章を精読し、共同でレジュメを作成する。その他の受講者は議論に備えて該当箇所を精読する。 【復習】授業内容を振り返り、レジュメをもとに重要なポイントを整理する。
オフィスアワー	授業中に指示します。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	「人文科学ゼミⅡc」と合わせて受講することを推奨します。

講義科目名称： 大学生入門ｅ　　授業コード： 16136

英文科目名称： Foundations for College Success

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
未定			
添付ファイル			
foundations for college success.pdf			

授業概要	本授業では（1）大学生活を有意義にすごすための基本的な知識を学ぶとともに、（2）大学での講義を受講するうえで必要不可欠な能力やスキルを身につけることを目的とする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	１　ガイダンス 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　大学の授業に関する疑問に答えます 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　みんなに自己紹介をしよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　図書館の使い方を学ぼう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　ノートの取り方を学ぼう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　自分のノートをもとに議論してみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　疑問に思ったことを調べてみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　発表やレポート作成をする上で大切な作法（倫理）を身につけよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　グループ発表の準備 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　調べたことを発表してみよう（グループ前半） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１　調べたことを発表してみよう（グループ後半） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　レポートの書き方を学ぼう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　実際にレポートを書いてみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４　レポートを修正して完成させよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 少人数のグループに分かれてディスカッションやグループワークなどを行う。 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの講評にもとづき、修正に向けた個別指導を行う。 【教育方法】 アカデミックスキルを解説するだけでなく、実践をつうじて身につける機会を提供する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に、会議システムソフト「meet」を使用してオンライン講義を行うか、または講義録画をオンデマンド形式で配信する。
達成目標	・　大学生活の基本について知る。 ・　論理的思考力・自己表現力を身につける。 ・　アカデミックスキルを身につける。
評価方法	平常点（課題の提出状況や内容、受講態度、グループワークや発表などへの積極的な取り組み）60%、レポート40%。 ・課題の提出状況・内容に応じて、加点・減点評価します。

	・グループワークや発表など、他者との共同作業における積極的な姿勢を加点評価します。 ・欠席・遅刻は減点対象とし、授業放棄や授業を妨害する行為などについては大幅に減点します。
評価基準	評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。プリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 ◎2024年度入学生対象科目 →2023年度以前入学生は受講不可
履修上の注意	・講義に参加して行う作業がすべて成績評価の対象であるため、毎回の出席が前提となる。 ・評価の半分以上を占める平常点は、授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由なく４回以上欠席すると単位取得が困難になることに十分に注意してほしい。 ・状況に応じて教室が変更される場合があるので、教員の指示に従うこと。 ・履修者人数を制限する。履修希望者が予定人数を超えた場合には抽選になる。 ・授業の進行、成績評価などについては初回のガイダンスで詳しく説明するため、受講を希望する学生は初回授業に必ず参加すること。
予習・復習	資料収集、発表の準備、レポートの執筆・修正などについて、受講者には積極的な自宅学習が求められる。
オフィスアワー	初回の授業で説明する。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	大学生として必要な能力やスキルを身につけることができるので、ぜひ主体的かつ積極的な姿勢で参加してほしい。学びの姿勢に対してできる限り支援する。

講義科目名称： 憲法Ⅱ　　授業コード： 16250

英文科目名称： Constitution Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
西津　佐和子			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
Constitution II 2024.docx			

授業概要	この授業では、憲法の中でも人権の分野について、基本的な内容を学ぶ。さまざまな人権はどのように保障されており、また、いかなる範囲で制限されるのか。その背景としての社会の変容なども合わせて考えていく。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス・人権総論（１）－憲法上の権利の主体と適用範囲 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　人権総論（２）－憲法上の権利の限界 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　包括的基本権 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　法の下の平等（１）－総論 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　法の下の平等（２）－家族生活における平等 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　思想・良心の自由 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　信教の自由 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　表現の自由（１）－総論 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　表現の自由（２）－現代的課題 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　集会・結社の自由、学問の自由 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　経済的自由 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　刑事手続上の権利 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　参政権・国務請求権 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　社会権（１）－生存権・教育を受ける権利 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　社会権（２）－その他の権利、総復習 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業を聴きながらワークシートに用語や説明などを記入していく。 最高裁判所の判決文を読み、要約することがある。 【情報機器利用】なし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題や授業内小テストについては、解答を配布し、注意点を解説する。 【授業方法】 憲法の知識を説明するだけでなく、人権保障と制約のあり方を自ら考えるよう促す。
達成目標	・日本国憲法が定める人権の分野について、基本的な用語、定義、論点を正しく理解する。 ・人権保障とその制約のあり方について、法的に考える能力を身につける。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	授業中に出す課題25%、授業内小テスト25%、期末試験50%の配分で評価する。授業の欠席・遅刻については減点する。詳細は第１回目の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題50%、授業内小テスト50%の配分に変更して評価する。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし 、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細は、ルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】安西文雄・巻美矢紀、宍戸常寿『憲法学読本［第3版］』（有斐閣、2018年） ISBN978-4-641-22761-3
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	第1回目の授業で講義の進行や成績評価などについて説明する。2回目以降の授業や個別には説明しないので、受講希望の学生は必ず第1回目の授業に参加すること。
予習・復習	【予習】教科書の該当ページを読む（２時間）。 【復習】教科書を再度読みながら授業内容を振り返り、自筆ノートを整理する（２時間）。
オフィスアワー	授業中に指示する。
備考・メッセージ	まずは興味のある分野からでかまわないので、新聞を読んでください。

講義科目名称： 現代社会と教育　　授業コード： 16251

英文科目名称： contemporary society and education

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
未定			
１年次	全学部	週２時間	有り
添付ファイル			
教育学2021.pdf			

授業概要	本講義では、参加者の関心と授業者の関心にしたがって、子どもの貧困、世界の教育目的、子どもの本の世界を通じて教育の多様な思考と文化を知 り、子ども問題の世界を渉猟しながら、比較・考察を通じて、日本の教育と自分の意識を浮き彫りにする。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１講　教育文化の国際比較 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２講　世界の教育事情 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３講　ドイツの教育 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４講　イギリスの教育 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５講　中国の教育 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６講　台湾の教育 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７講　子どもの貧困 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８講　相対的貧困 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９講　学びと教育 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10講　入試歴社会 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11講　ゆとり教育と「学力低下」論争 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12講　自己肯定感 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13講　子どもの本の世界 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14講　日本文化の異質性と同質性 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15講　多文化の教育 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義、事前の調べ学習、討論。受講生による発表による協同の学びを軸に進める。 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】特に無し
達成目標	現代社会の課題と教育とを結びつけ，海外の教育について知り、日本と自分の意識のなかの教育について再考する。
評価方法	学期末のレポート（50点）と出席・ミニレポート（50点）により評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜資料を配布。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習・復習として、事前の調べ学習、討論の準備をする。
オフィスアワー	随時 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	子どもの貧困に関する本を探し手観ること。また，ノルウェーの昔話『三びきのやぎのがらがらどん』マーシャ・ブラウン絵、瀬田貞二訳、福音館書店、ならびに チャールズ M.シュルツ，細谷亮太、『チャーリー・ブラウンなぜなんだい?―ともだちがおもい病気になったとき』 岩崎書店を読むことをすすめる。

講義科目名称： 哲学　　授業コード： 16255

英文科目名称： Philosophy

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
古川　直子			
１年次	全学部	週２時間	有
添付ファイル			
philosophy.pdf			

授業概要	本講義では差別とは何かというテーマをつうじて、哲学的なものの見方を学んでゆきます。この授業では「○○という哲学者が▲▲という説を提唱した」というような学説史の解説は最小限にとどめ、具体的で身近なトピックをつうじて哲学に触れることをめざします。 この授業のテーマを例えて言うなら、マジックミラーです。マジックミラーを挟んでAさんとBさんが立っている光景をイメージしてください。マジックミラーは明るい側から見るとただの鏡ですが、暗い側からは透明なガラスに見えます。明るい側にいるAさんにとってマジックミラーはたんなる鏡であり、鏡をのぞきこんでもそこに映っているのは自分に見えている世界の延長でしかありません。しかし、その裏側にいるBさんは、別の現実を生きています。BさんからはAさんの世界が見えますが、AさんからBさんの世界は見ることができません。AさんがBさんよりも明るい部屋にいる限り、マジックミラーの仕組みによって、Bさんのいる場所はAさんにとって死角となるからです。 このマジックミラーとは、わたしたちの社会を分断する差別や抑圧のことです。本授業では「差別と抑圧の哲学」をテーマとし、どのような社会が平等であると言えるのかをみなさんとともに考えます。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　どのような社会が平等であると言えるのか 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　立ち位置が変われば風景も変わる 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　無知のヴェール 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　性差別 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　人種差別 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　グループワーク（１） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　何が差別であり、何が差別でないのか 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　差別はいかにして正当化されるのか 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　なぜ被差別者が差別を支持するのか 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　システム正当化理論 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　差別をめぐる因果の逆転 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　グループワーク（２） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　わたしたちは差別にどう向き合うか 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【講義形式】 アクティブラーニング】 あり ・受講者は配布資料を精読し、授業に臨みます。 ・授業中にワークシート記入の時間を設けますので、受講者は予習内容をもとに設問に解答します。 ・講義はワークシートの設問に沿って、受講者との対話形式で進めます。 ・対話型の講義を進めやすくするため、座席指定制を採用する場合があります

	・受講生同士でグループワークやディスカッションを行う機会があります。 【情報機器利用】 参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信したりすることがありますので、Google Classroomにアクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたワークシートの回答を、クラス内で共有します。 【授業方法】 知識や理論を説明するだけでなく、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆきます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用する予定です。
達成目標	・哲学の基本的な用語・考え方を身につけ、さらにそれを用いて身の回りの具体的事象を捉えられるようになる。 ・哲学に関するテーマについての文章を読み、その内容を正しく把握するとともに自らの考えを論理的に述べられるようになる。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	平常点（ワークシートの提出状況や内容、受講態度、教員からの問いかけに対する応答）60%、期末試験（授業内小テストに変更する可能性あり）40%。 ・ワークシートの提出状況・内容に応じて、加点・減点評価します。 ・ノートテイクや授業内での発言における積極的な姿勢を加点評価します。 ・欠席・遅刻は減点対象とし、授業放棄や授業を妨害する行為などについては大幅に減点します。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 Google clasroomをつうじて遠隔で試験を実施します。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	資料は授業中に配布します。 授業中の解説を聞きながら、重要なポイントをノートや資料、ワークシートに書きこむ作業が必要です。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	初回の授業で講義の進行、成績の評価などについて詳しく説明しますので、受講希望者は原則、初回から授業に参加してください。 評価の半分以上を占める平常点は、授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられますので、特別な理由なく４回以上欠席すると単位取得が困難になることに十分に注意してください。
予習・復習	【予習】事前に配布した資料を精読しておく。 【復習】授業内容を振り返りながら、自筆ノート・ワークシートを整理する。
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 経済学　　授業コード： 16257

英文科目名称： economics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２単位	選択
担当教員			
藤原　章			
１年次	全学部	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート経済学2021 (1).docx			

授業概要	経済学を学ぶ目的は、客観的な立場で経済現象について考え、理解することができる能力を身に付けることである。私たちが生活している社会は、多くの制約のなかで動いている。あることを実現しようとすると、別のことを犠牲にしなければならない。私たちが直面する様々な経済現象を捉え、多くの制約のなかでどのような選択を行うべきかという点について学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【医1】【マ1】【マ3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　イントロダクション：経済学とは何か 自己学習 講義の目標、計画、道筋を立てる 第 2回　ミクロ経済学：需要と供給 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第 3回　ミクロ経済学：需要曲線と消費者行動 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第 4回　ミクロ経済学：費用の構造と供給行動 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第 5回　ミクロ経済学：市場取引と資源配分 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第 6回　ミクロ経済学：独占と競争の理論 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第 7回　ミクロ経済学：市場の失敗 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第 8回　ミクロ経済学：不確実性と不完全情報 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第 9回　マクロ経済学：ＧＤＰについて 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第10回　マクロ経済学：有効需要と乗数メカニズム 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第11回　マクロ経済学：貨幣の機能 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第12回　マクロ経済学：マクロ経済政策 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第13回　マクロ経済学：インフレ・デフレと失業 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第14回　マクロ経済学：高齢社会と財政運営 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う 第15回　マクロ経済学：経済成長と経済発展 自己学習 講義に不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、グループワーク、課題を課す。 【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。 【成果物などの提出についての学生へのフィードバック】

	課題などに就いてのコメントや解説は個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また必要に応じてＷｅｂ等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	経済学の基本的な考えを説明できる。 客観的に経済社会を見極めるための知識を持つ。
評価方法	授業出席態度（６０％）、試験（４０％）で評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	伊藤元重著『入門経済学（第４版）』日本評論社、2015年。 参考書　伊藤元重著『現在経済入門』日本経済新聞社、2011年。
履修条件	特になし。 【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	予習と復習を確実に行うこと。毎回の講義につき予習2時間、復習2時間。
予習・復習	伊藤元重著『入門経済学（第４版）』日本評論社、2015年を予習しておくこと。講義は段階的に進めるため必ず出席すること。理解できないところは必ず質問に来ること。
オフィスアワー	授業開始時に指定する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら授業を行う。

講義科目名称： 保健体育実技Ｂ　　授業コード： 16263

英文科目名称： Health and Physical Education B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	1	選択
担当教員			
阿野　朋弘、岡　茂行			
２年次	全学部	週2時間	
添付ファイル			
２０２４保健体育実技Ｂルーブリック.pdf			

授業概要	●体力・ 技能・身体の能力を高め、心身ともに健康で豊かな人間の育成を目標とする。学生が大学で何をどのように学ぶかについて考え、保健体育科目の必要性について理解を深め、その課題について取り組み、心身ともに健康で意欲的な学生生活を送る事を目的とする。 ●バドミントン・卓球・バスケットボールを題材として、各競技が持つ得せ雨を理解し、基礎的な技術を身につけ、身体の健康と自己管理方法の獲得、 身体の構造と機能を理解し、楽しくゲームが行えるようにする。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標（配当年次） 【形5】【機1.4】　【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、２０１９年度以前入学生は、２０１９年に掲示された内容、履修ガイドを参照すること 系統図も参照すること
授業計画	第1回　オリエンテーション（授業の進め方、ねらい） 保健体育実技を受講する上で、必要な事、注意事項を説明する。 授業の進め方、準備、ルールを説明する。 受講する学生が、注意事項やルールを共有し、楽しく学べるように理解する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　基本技術の習得（基本的な打ち方）＋ルール説明 授業計画（例として卓球を挙げる） 道具の説明、道具の扱い方、注意事項。 授業の進め方、グループ活動 卓球の打ち方の基本を理解する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　基本技術の習得　サーブ・レシーブ、　シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 サーブの練習 レシーブの練習 シングルスゲームのルール説明 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　基本技術の習得　カットサーブ・カットレシーブ、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 カットサーブの練習 カットレシーブの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　基本技術の習得　ロングボールラリー、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ロングボールラリーの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　基本技術の習得　ショートボールラリー、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ショートボールラリーの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　基本技術の習得　バックハンドラリー、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 バックハンドラリーの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　基本技術の習得　スマッシュ、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 スマッシュの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　基本技術の習得　ダブルスルール、ゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲームのレール説明 ダブルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	第10回　基本技術の習得　ダブルスサーブ・レシーブ、ダブルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ダブルスゲームのサーブ・レシーブの練習 ダブルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　基本技術の習得　ダブルスフォーメーション、ダブルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ダブルスフォーメーションの練習 ダブルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　基本技術の応用　ダブルスゲーム、リーグ戦 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲーム（リーグ戦） 決められたリーグの中で、コミュニケーションを取り 積極的にゲームを行う。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　基本技術の応用　ダブルスゲーム、リーグ戦 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲーム（リーグ戦） 決められたリーグの中で、コミュニケーションを取り 積極的にゲームを行う。 勝敗という結果を出す 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　基本技術の応用　ダブルスゲーム、リーグ戦 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲーム（リーグ戦） 決められたリーグの中で、コミュニケーションを取り 積極的にゲームを行う。 勝敗という結果を出す 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　基本技術の応用　シングルスゲーム、ダブルスゲーム ダブルスゲーム・シングルスゲームを行う 受講生の中で、コミュニケーションを取り 積極的に対戦相手を決めゲームを行う。 勝敗という結果を出す
授業形態	実技 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 なし ●実技種目　バドミントン、バスケットボール、卓球 【教育方法】 実技を通して、運動が身体的・精神的健康に不可欠であることを理解し、また学生同士のコミュニケーションを深め、ともに学習していくことを実践していく。 [特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態] Google classroomを基本に会議システム「meet」を使用予定 AAAの「レポート登録」を使用予定
達成目標	身体運動の効果や実践方法またはスポーツの文化、ルール、技術を習得し、生涯にわたって身体運動やスポーツに親しむことのできる基礎知識や技能を習得することをねらいとする。
評価方法	授業に対する「積極的な」参加態度50%　（欠席は減点になる） 技能内容理解度・達成度　20%、 応用技能・協調性（ゲームの勝敗や内容）30% 上記点数を合算し、合算点数が５９点以下は不合格となる。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評価は、優、良、可、不可の４種類を持ってこれを表し A（80～100 点）、B（70～79 点）、C（60～69 点）、D（59 点以下）とし A,B,Cは合格、Dは不合格とする 【2019年度以降入学生】 評価は、S、A、B、C、Dの５種類を持ってこれを表し S(90～100点) A（80～89点）B（70～79点）C（60～69点）D（５９点以下）とし S、A、B、Cは合格、Dは不合格とする。 詳細は、ルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】保健体育実技A 系統図を必ず参照すること 【その他】 下記の、予習・復習の項目の内容を実施すること 運動に相応しい服装を準備すること
履修上の注意	実技種目は上記の通りであるが、体育施設・受講者数の都合により、内容等変更することがある。 ４回以上欠席したものは、評価方法・評価基準に照らして単位を与えることはできない。

	教免法施行規則第66条5にさだめられた科目 保健体育実技Ｂ未修得者 保健体育実技Ａの単位を保健体育実技Ｂの単位に振替える事はできない。
予習・復習	実技種目のルール・特異性を前もって理解しておくこと。 実技種目を理解し、習得したことをイメージすること。 常に健康に留意しておくこと。
オフィスアワー	授業で説明、随時 掲示やAAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 人間関係論　　授業コード： 16265

英文科目名称： Interpersonal Relations

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
松岡　和生			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック（人間関係論）.pdf			

授業概要	「社会的存在」である人間にとって対人関係がどのような意義をもっているのかについて考える。 私たち人間は、誕生から死に至る生涯にわたり、様々な対人関係の中で生活している。どのような関係の中で生活するのかは、その人の人生に大きく影響する。この授業では、さまざまな対人関係と対人認知に焦点を当てて検討する。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：自己の成り立ち 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回：対人行動 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回：親密な対人関係 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回：家族の対人関係 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回：対人認知 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回：偏見とステレオタイプ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回：感情 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回：受容と排斥 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回：態度変容と説得 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回：集団間関係 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回：集団のなかの個人 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回：健康と幸福 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回：文化 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回：マスメディアとインターネット 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回：参加と信頼 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第16回：期末試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。詳細は授業にて説明する。 【授業方法】 知識や理論を説明するだけでなく、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆく。
達成目標	・対人関係の意義について理解する。 ・自己理解、他者理解の意義について理解する。 ・対人関係におけるコミュニケーションの在り方について理解する。 ・リーダーシップについて理解し、集団のダイナミックスについて理解する。 ・よりよい対人関係づくりに向けて実践しようとする。

評価方法	定期試験（60%）　、出席およびレスポンスカード(20%)，　レポート課題等（20%）
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習：日常生活における対人関係の在り方について振り返り、改善点を考えてみること。また、次の授業の内容を各授業時に予告するので、テーマに関する参考文献を読んでおくこと(1時間)。 　復習：授業で学習した内容を再確認し、定着を図ること。また、専門用語等は辞書等で調べ理解を図ること(1時間)。 　授業中に紹介する参考文献等を読み、課題を見つけて主体的に学習すること(2時間)。
オフィスアワー	水曜日2時限
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 保健体育実技Ｂ　　授業コード： 16266

英文科目名称： Health and Physical Education B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	1	選択
担当教員			
阿野　朋弘、岡　茂行			
２年次	全学部	週2時間	
添付ファイル			
２０２４保健体育実技Ｂルーブリック.pdf			

授業概要	●体力・ 技能・身体の能力を高め、心身ともに健康で豊かな人間の育成を目標とする。学生が大学で何をどのように学ぶかについて考え、保健体育科目の必要性について理解を深め、その課題について取り組み、心身ともに健康で意欲的な学生生活を送る事を目的とする。 ●バドミントン・卓球・バスケットボールを題材として、各競技が持つ得せ雨を理解し、基礎的な技術を身につけ、身体の健康と自己管理方法の獲得、 身体の構造と機能を理解し、楽しくゲームが行えるようにする。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標（配当年次） 【形5】【機1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、２０１９年度以前入学生は２０１９年に掲示された内容、及び履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション（授業の進め方、ねらい） 保健体育実技を受講する上で、必要な事、注意事項を説明する。 授業の進め方、準備、ルールを説明する。 受講する学生が、注意事項やルールを共有し、楽しく学べるように理解する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　基本技術の習得（基本的な打ち方）＋ルール説明 授業計画（例として卓球を挙げる） 道具の説明、道具の扱い方、注意事項。 授業の進め方、グループ活動。 卓球の打ち方の基本を理解する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　基本技術の習得　サーブ・レシーブ、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 サーブの練習 レシーブの練習 シングルスゲームのルール説明 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　基本技術の習得　カットサーブ・カットレシーブ、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 カットサーブの練習 カットレシーブの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　基本技術の習得　ロングボールラリー、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ロングボールラリーの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　基本技術の習得　ショートボールラリー、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ショートボールラリーの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　基本技術の習得　バックハンドラリー、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 バックハンドラリーの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　基本技術の習得　スマッシュ、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 スマッシュの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　基本技術の習得　ダブルスルール、ゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲームのルール説明 ダブルスゲーム

	「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　基本技術の習得　ダブルスサーブ・レシーブ、ダブルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ダブルスゲームのサーブ・レシーブの練習 ダブルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　基本技術の習得　ダブルスフォーメーション、ダブルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ダブルスフォーメーションの練習 ダブルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　基本技術の応用　ダブルスゲーム、リーグ戦 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲーム（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り 積極的にゲームを行う 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　基本技術の応用　ダブルスゲーム、リーグ戦 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲーム（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り 積極的にゲームを行う 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　基本技術の応用　ダブルスゲーム、リーグ戦 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲーム（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り 積極的にゲームを行う 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　基本技術の応用　シングルスゲーム、ダブルスゲーム ダブルスゲーム・シングルスゲームを行う。 受講生の中で、コミュニケーションを取り 積極的に対戦相手を決めゲームを行う。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実技 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 なし ●実技種目　バドミントン、バスケットボール、卓球 【教育方法】 実技を通して、運動が身体的・精神的健康に不可欠であることを理解し、また学生同士のコミュニケーションを深め、ともに学習していくことを実践していく。 [特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態] Google classroomを基本に会議システム「meet」を使用予定 AAAの「レポート登録」を使用予定
達成目標	身体運動の効果や実践方法またはスポーツの文化、ルール、技術を習得し、生涯にわたって身体運動やスポーツに親しむことのできる基礎知識や技能を習得することをねらいとする。
評価方法	授業に対する「積極的な」参加態度50%　（欠席は減点になる） 技能内容理解度・達成度　20%、 応用技能・協調性（ゲームの勝敗や内容）30% 上記点数を合算し、合算点数が５９点以下は不合格となる。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評価は、優、良、可、不可の４種類を持ってこれを表し A（80～100 点）、B（70～79 点）、C（60～69 点）、D（59 点以下）とし 優、良、可は合格、不可は不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評価は、S、A、B、C、Dの５種類を持ってこれを表し S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、D（59点以下）とし S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】保健体育実技A 系統図を必ず参照すること 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。

	運動に相応しい服装を準備すること
履修上の注意	実技種目は上記の通りであるが、体育施設・受講者数の都合により、内容等変更することがある。 ４回以上欠席したものは、評価方法・評価基準に照らして単位を与えることはできない。 教免法施行規則第66条5にさだめられた科目 保健体育実技Ｂ未修得者 保健体育実技Ａの単位を保健体育実技Ｂの単位に振替える事はできない。
予習・復習	実技種目のルール・特異性を前もって理解しておくこと。 実技種目を理解し、習得したことをイメージすること。 常に健康に留意しておくこと。
オフィスアワー	授業で説明、随時 掲示やAAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 保健体育実技Ｂ　　授業コード： 16270

英文科目名称： Health and Physical Education B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	１	選択
担当教員			
阿野　朋弘、岡　茂行			
２年次	全学部	週2時間	
添付ファイル			
２０２４保健体育実技Ｂルーブリック.pdf			

授業概要	●体力・ 技能・身体の能力を高め、心身ともに健康で豊かな人間の育成を目標とする。学生が大学で何をどのように学ぶかについて考え、保健体育科目の必要性について理解を深め、その課題について取り組み、心身ともに健康で意欲的な学生生活を送る事を目的とする。 ●バドミントン・卓球・バスケットボールを題材として、各競技が持つ得せ雨を理解し、基礎的な技術を身につけ、身体の健康と自己管理方法の獲得、身体の構造と機能を理解し、楽しくゲームが行えるようにする。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標（配当年次） 【形5】【機1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度につては、２０１９年度以前入学生は2019年に掲示された内容、及び履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション（授業の進め方、ねらい） 保健体育実技を受講する上で、必要な事、注意事項を説明する。 授業の進め方、準備、ルールを説明する。 受講する学生が、注意事項やルールを共有し、楽しく学べるように理解する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　基本技術の習得（基本的な打ち方）＋ルール説明 授業計画（例として卓球を挙げる） 道具の説明、道具の扱い方、注意事項。 授業の進め方、グループ活動。 卓球の打ち方の基本を理解する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　基本技術の習得　サーブ・レシーブ、　シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 サーブの練習 レシーブの練習 シングルスゲームのルール説明 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　基本技術の習得　カットサーブ・カットレシーブ、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 カットサーブの練習 カットレシーブの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　基本技術の習得　ロングボールラリー、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ロングボールラリーの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　基本技術の習得　ショートボールラリー、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ショートボールラリーの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　基本技術の習得　バックハンドラリー、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 バックハンドラリーの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　基本技術の習得　スマッシュ、シングルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 スマッシュの練習 シングルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　基本技術の習得　ダブルスルール、ゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲームのルール説明 ダブルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	第10回　基本技術の習得　ダブルスサーブ・レシーブ、ダブルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ダブルスゲームのサーブ・レシーブの練習 ダブルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　基本技術の習得　ダブルスフォーメーション、ダブルスゲーム 卓球の打ち方の基本を理解する。 ダブルスフォーメーションの練習 ダブルスゲーム 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　基本技術の応用　ダブルスゲーム、リーグ戦 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲーム（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り 積極的にゲームを行う。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　基本技術の応用　ダブルスゲーム、リーグ戦 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲーム（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り 積極的にゲームを行う。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　基本技術の応用　ダブルスゲーム、リーグ戦 卓球の打ち方の基本を理解する。 基本動作やその応用 ダブルスゲーム（リーグ戦） 決められたリーグ戦の中で、コミュニケーションを取り 積極的にゲームを行う。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　基本技術の応用　シングルスゲーム、ダブルスゲーム ダブルスゲーム・シングルスゲームを行う。 受講生の中で、コミュニケーションを取り 積極的に対戦相手を決め、ゲームを行う。 勝敗という結果を出す。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実技 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 なし ●実技種目　バドミントン、バスケットボール、卓球 【教育方法】 実技を通して、運動が身体的・精神的健康に不可欠であることを理解し、また学生同士のコミュニケーションを深め、ともに学習していくことを実践していく。 [特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態] Google classroomを基本に会議システム「meet」を使用予定 AAAの「レポート登録」を使用予定
達成目標	身体運動の効果や実践方法またはスポーツの文化、ルール、技術を習得し、生涯にわたって身体運動やスポーツに親しむことのできる基礎知識や技能を習得することをねらいとする。
評価方法	授業に対する「積極的な」参加態度50%　（欠席は減点になる） 技能内容理解度・達成度　20%、 応用技能・協調性（ゲームの勝敗や内容）30% 上記点数を合算し、合算点数が５９点以下は不合格となる。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評価は、優、良、可。不可の４種類を持ってこれを表し A（80～100 点）、B（70～79 点）、C（60～69 点）、D（59 点以下）とし 優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評価は、S、A、B、C、Dの５種類を持ってこれを表し S（90～100 点）、A（80～89点）、B（70～79 点）、C（60～69点）、D（59 点以下）とし S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】保健体育実技A 系統図を必ず参照すること 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 運動に相応しい服装を準備すること
履修上の注意	実技種目は上記の通りであるが、体育施設・受講者数の都合により、内容等変更することがある。 ４回以上欠席したものは、評価方法・評価基準に照らして単位を与えることはできない。

	教免法施行規則第66条5にさだめられた科目 保健体育実技Ｂ未修得者 保健体育実技Ａの単位を保健体育実技Ｂの単位に振替える事はできない。
予習・復習	実技種目のルール・特異性を前もって理解しておくこと。 実技種目を理解し、習得したことをイメージすること。 常に健康に留意しておくこと。
オフィスアワー	授業で説明、随時 掲示やAAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 大学生入門ｄ　　授業コード： 16276

英文科目名称： Foundations for College Success

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
古川　直子			
添付ファイル			
大学生入門.pdf			

授業概要	本授業では（1）大学生活を有意義にすごすための基本的な知識を学ぶとともに、（2）大学での講義を受講するうえで必要不可欠な能力やスキルを身につけることを目的とする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	１　ガイダンス 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　大学の授業に関する疑問に答えます 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　みんなに自己紹介をしよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　図書館の使い方を学ぼう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　ノートの取り方を学ぼう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　自分のノートをもとに議論してみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　疑問に思ったことを調べてみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　発表やレポート作成をする上で大切な作法（倫理）を身につけよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　グループ発表の準備 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　調べたことを発表してみよう（グループ前半） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１　調べたことを発表してみよう（グループ後半） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　レポートの書き方を学ぼう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　実際にレポートを書いてみよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４　レポートを修正して完成させよう 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 少人数のグループに分かれてディスカッションやグループワークなどを行う。 【情報機器利用】あり 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの講評にもとづき、修正に向けた個別指導を行う。 【教育方法】 アカデミックスキルを解説するだけでなく、実践をつうじて身につける機会を提供する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google Classroomを基本に、会議システムソフト「meet」を使用してオンライン講義を行うか、または講義録画をオンデマンド形式で配信する。
達成目標	・　大学生活の基本について知る。 ・　論理的思考力・自己表現力を身につける。 ・　アカデミックスキルを身につける。
評価方法	平常点（課題の提出状況や内容、受講態度、グループワークや発表などへの積極的な取り組み）60%、レポート40%。 ・課題の提出状況・内容に応じて、加点・減点評価します。

	・グループワークや発表など、他者との共同作業における積極的な姿勢を加点評価します。 ・欠席・遅刻は減点対象とし、授業放棄や授業を妨害する行為などについては大幅に減点します。
評価基準	評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。プリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 ◎2024年度入学生対象科目 →2023年度以前入学生は受講不可
履修上の注意	・講義に参加して行う作業がすべて成績評価の対象であるため、毎回の出席が前提となる。 ・評価の半分以上を占める平常点は、授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由なく４回以上欠席すると単位取得が困難になることに十分に注意してほしい。 ・状況に応じて教室が変更される場合があるので、教員の指示に従うこと。 ・履修者人数を制限する。履修希望者が予定人数を超えた場合には抽選になる。 ・授業の進行、成績評価などについては初回のガイダンスで詳しく説明するため、受講を希望する学生は初回授業に必ず参加すること。
予習・復習	資料収集、発表の準備、レポートの執筆・修正などについて、受講者には積極的な自宅学習が求められる。
オフィスアワー	初回の授業で説明する。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	大学生として必要な能力やスキルを身につけることができるので、ぜひ主体的かつ積極的な姿勢で参加してほしい。学びの姿勢に対してできる限り支援する。

講義科目名称： 社会学Ⅱ　　授業コード： 16278

英文科目名称： Sociology II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
古川　直子			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
sociology (1).pdf			

授業概要	この授業のテーマを例えて言うなら、マジックミラーです。マジックミラーを挟んでAさんとBさんが立っている光景をイメージしてください。マジックミラーは明るい側から見るとただの鏡ですが、暗い側からは透明なガラスに見えます。明るい側にいるAさんにとってマジックミラーはたんなる鏡であり、鏡をのぞきこんでもそこに映っているのは自分に見えている世界の延長でしかありません。しかし、その裏側にいるBさんは、別の現実を生きています。BさんからはAさんの世界が見えますが、AさんからBさんの世界は見ることができません。AさんがBさんよりも明るい部屋にいる限り、マジックミラーの仕組みによって、Bさんのいる場所はAさんにとって死角となるからです。 社会学とは、この仕組みそのものによって（堅い言葉では「構造上」と言います）見えなくなる現実を見るための手段です。社会学は、他者との関わりのなかで「現実」や「自分」がつくりあげられるさまを明らかにしてきました。この視点から見ると、「これが現実だ」「これが自分だ」とわたしたちが思っているものは案外もろいということに気づかされます。 この授業では「無意識のバイアス（偏見）」をテーマとし、①自分の心に自分には見えない部分があるということと、②自分には見えない他人の現実があるということの関わりについて考えます。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　再生産される不平等（１）実力主義のまやかし 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　再生産される不平等（２）マタイ効果 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　再生産される不平等（３）特権という遺産 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　再生産される不平等（４）見えない現実 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　人種差別とは何か（１）人種が分断する社会 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　人種差別とは何か（２）差別はもうない？ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　人種差別とは何か（３）ステレオタイプの危険性 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　人種差別とは何か（４）無意識のバイアス 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　人種差別とは何か（５）青い目・茶色い目の実験 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　マイクロアグレッション（１）悪意なき差別 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　マイクロアグレッション（２）アイデンティティの脅威 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　マイクロアグレッション（３）心理的ジレンマ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　マイクロアグレッション（４）環境にひそむサイン 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【講義形式】 【アクティブラーニング】 あり ・受講者は配布資料を精読し、授業に臨みます。 ・授業中にワークシート記入の時間を設けますので、受講者は予習内容をもとに設問に解答します。

	・講義はワークシートの設問に沿って、受講者との対話形式で進めます。 ・対話型の講義を進めやすくするため、座席指定制を採用する場合があります。 ・グループワークやディスカッションを適宜取り入れます。 【情報機器利用】 参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信したりすることがありますので、Google Classroomにアクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたワークシートの回答を、クラス内で共有します。 【教育方法】 知識や理論を説明するだけでなく、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆきます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用する予定です。
達成目標	・社会学の基本的な用語・考え方を身につけ、さらにそれを用いて身の回りの具体的事象を捉えられるようになる。 ・社会学に関する文章を読み、その内容を正しく把握するとともに自らの考えを論理的に述べられるようになる。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	平常点（ワークシートの提出状況や内容、受講態度、教員からの問いかけに対する応答）60%、期末試験（授業内小テストに変更する可能性あり）40%。 ・ワークシートの提出状況・内容に応じて、加点・減点評価します。 ・ノートテイクや授業内での発言における積極的な姿勢を加点評価します。 ・欠席・遅刻は減点対象とし、授業放棄や授業を妨害する行為などについては大幅に減点します。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 Google clasroomをつうじて遠隔で試験を実施します。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	資料は授業中に配布します。 授業中の解説を聞きながら、重要なポイントをノートや資料、ワークシートに書きこむ作業が必要です。
履修条件	【前提となる授業科目】社会学I 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	初回の授業で講義の進行、成績の評価などについて詳しく説明しますので、受講希望者は原則、初回から授業に参加してください。 評価の半分以上を占める平常点は、授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられますので、特別な理由なく４回以上欠席すると単位取得が困難になることに十分に注意してください。
予習・復習	【予習】事前に配布した資料を精読しておく。 【復習】授業内容を振り返りながら、自筆ノート・ワークシートを整理する。
オフィスアワー	授業中に指示します。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	「社会学I」と合わせて受講することを推奨します。

講義科目名称： 歴史学Ⅱ　　授業コード： 16281

英文科目名称： Historical Science Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
南森　茂太			
添付ファイル			
Historical Science II.pdf			

授業概要	本講義では19世紀半ばから20世紀前半までの日本の政治、経済のあゆみを概観していく。そのうえで、近世の遺産が日本の近代化にどのような影響を与えたのか、さらには近代化は日本にどのような「光」と「影」をもたらしたのかを明らかにすることを目的とする。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【マ3】【マ4】【マ5】 2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　19世紀半ばから20世紀前半までの歴史を学ぶにあたって 本講義の意図を解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　幕末・明治初期の政局 幕府が瓦解し、明治政府が成立するまでの政治情勢について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　明治政府による諸改革① 明治政府成立直後の政治体制の変革について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　明治政府による諸改革② 明治政府成立直後の経済制度の変革について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　松方財政 松方正義による財政政策の影響について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　日本の工業化① 主として軽工業を中心に日本が工業化を成し遂げていくプロセスについて解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　日本の工業化② 主として重工業を中心に日本が工業化を成し遂げていくプロセスについて解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　日清戦争と日露戦争 二つの戦争が日本に及ぼした影響を解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　労働問題 労働問題の発生とその対策について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　大正デモクラシー 大正デモクラシーについて解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　第1次世界大戦 第1次世界大戦が日本に及ぼした影響について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　都市化 都市化が人びとの暮らしをどのように変えたのかについて解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　2つの恐慌 昭和金融恐慌と昭和恐慌について解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　高橋財政 高橋是清による財政政策が日本経済に与えた影響を解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　近代化の「光」と「影」 講義内容を振り返りつつ、近代化が日本にどのような影響を与えたかを解説する。 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義形式で実施する。ただし、レポートを作成する際には現地調査をおこなう。 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 講義中には必要はないが、レジュメの配布、レポートの提出はGoogle Classroomでおこなう。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は提出後に注意点などを説明する。 【教育方法】 知識や理論を説明したうえで、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 zoomを使用する。
達成目標	(1) 19世紀半ばから20世紀前半の歴史的事象について理解し、ある歴史的事象がなぜ発生したのか、その事象は後の時代へどのような影響をおよぼしたのかを説明することができる。 (2)　歴史にかんする文献を読み、その内容を正しく把握するとともに、近代化の「光」と「影」について、さらにはその現代的意義を論理的に述べられるようになる。 (3) 課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	平常課題：20% 中間レポート：30% 期末レポート：50%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】 なし。レジュメを配布する。 【参考文献】 朝尾直弘[ほか]編集『岩波講座　日本通史』第16巻，1994年. 朝尾直弘[ほか]編集『岩波講座　日本通史』第17巻，1994年. 朝尾直弘[ほか]編集『岩波講座　日本通史』第18巻，1994年. 朝尾直弘[ほか]編集『岩波講座　日本通史』第19巻，1995年. この他、講義内で適宜紹介する。
履修条件	特になし。
履修上の注意	初回の授業で講義の進行、成績の評価などについて詳しく説明するので、受講希望者は原則、初回から授業に参加すること。
予習・復習	予習：事前に提示したレジュメを熟読し、疑問点などを整理すること。 復習：講義で書きとめたメモをもとに講義内容を整理し、また関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義の前後に設ける。
備考・メッセージ	歴史学Ｉと合わせて受講することが望ましい。

講義科目名称： 人文科学ゼミⅡａ　　授業コード： 16282

英文科目名称： Seminar on the humanities Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
古川　直子			
添付ファイル			
humanities.pdf			

授業概要	このゼミでは、ジェニファー・エバーハート『無意識のバイアス ： 人はなぜ人種差別をするのか』（明石書店、2020）をテクストとして、「無意識のバイアス」という概念についての理解を深めます。受講生は自分の関心テーマに応じて各章を分担発表し、報告をもとに全員で議論をおこないます。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標】 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容を参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション（ゼミの進めかた、成績評価の方法などについて） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　グループ分け・発表箇所の分担、受講生の自己紹介など 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　プレゼンテーションのやり方について 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　「第1章　互いの見え方――認知とバイアス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　「第2章　何が育むのか――カテゴリー化とバイアス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　「第3章　マイクロアグレッションにより生じる心理的ジレンマとそのダイナミクス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　「第3章　悪人とは？――警察とバイアス1」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　「第4章　黒人男性――警察とバイアス2」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　「第5章　自由な人の考え方――刑事司法とバイアス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　「第6章　恐ろしい怪物――科学とバイアス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　「第7章　ホームの快適さ――コミュニティとバイアス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　「第8章　厳しい教訓――教育とバイアス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　「第9章　シャーロッツビルの出来事――大学とバイアス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　「第10章　最後に得るもの、失うもの――ビジネスとバイアス」を読む 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【演習形式】 【アクティブラーニング】 あり ・受講者には２人１組になり、担当する章についての発表を共同でおこないます。 ・担当者の発表への質疑応答などを踏まえ、受講者全員で議論を深めます。 【情報機器利用】 参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信したりすることがありますので、Google Classroomにアクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 報告レジュメについては授業中にコメントを加えます。 【教育方法】 発表者の報告をもとに、討論をつうじて議論を深めます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用する予定です。
達成目標	・「無意識のバイアス」という概念を理解し、さらにそれを用いて身の回りの具体的事象を捉えられるようになる。 ・人文科学的なテーマに関する文章を読み、その内容を正しく把握するとともに自らの考えを論理的に述べられるようになる。

	・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	平常点（授業への発言による貢献度、受講態度、報告内容）50%と、期末レポート50%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	ジェニファー・エバーハート、山岡希美訳（2020）『無意識のバイアス ： 人はなぜ人種差別をするのか』明石書店
履修条件	【前提となる授業科目】社会学I・II、人文科学ゼミI　系統図を必ず参照すること。 ◎2023年度以降入学生対象科目→2024年度以降入学生は受講不可
履修上の注意	第１回目の授業で講義の進行、成績の評価、予習やレポートなどについて詳しく説明しますので、受講希望者は初回講義に必ず参加してください。また、毎回の出席が前提となります。
予習・復習	【予習】報告者は担当の章を精読し、共同でレジュメを作成する。その他の受講者は議論に備えて該当箇所を精読する。 【復習】授業内容を振り返り、レジュメをもとに重要なポイントを整理する。
オフィスアワー	授業中に指示します。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	受講に際しては、「人文科学ゼミIa」を履修し、単位を修得していることが必要です。

講義科目名称： 人文科学ゼミⅡｂ　　授業コード：16283

英文科目名称： Seminar on the humanities Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
松岡　和生			
2年次	全学部	週2時間	有
添付ファイル			
人文科学.pdf			

授業概要	夢を語り夢を共有する心理学分野のゼミナールです。夜間睡眠中に経験する夢に関する最新科学研究を扱います。後期の本授業「人文科学ゼミ」では，　松田英子著『今すぐ眠りたくなる夢の話』（ワニブックス）と夢に関する最新ビデオ映像をテキストにして，夢の科学研究をさらに深めていきたいと思います。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション（ゼミの進めかた、成績評価の方法などについて） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　グループ分け・発表箇所の分担、受講生の自己紹介など 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　プレゼンテーションのやり方について（確認） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　最新夢研究ビデオ映像視聴１ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　第１章　夢とは何か 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　第２章　夢からわかること 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　第３章　夢はこんなにおもしろい 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　第４章　夢はコントロールできるのか 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　第５章　悪夢とトラウマの夢 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　第６章　夢の研究：歴史と最前線 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　第７章　夢を自分に活かす 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　夢見の認知科学最新研究論文１ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　夢見の認知科学最新研究論文２ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　夢見の認知科学最新研究論文３ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	演習形式。受講生が準備し、発表し、討議することが中心となります。演習形式】 【アクティブラーニング】 あり ・受講者には２人１組になり、担当する章についての発表を共同でおこないます。 ・担当者の発表への質疑応答などを踏まえ、受講者全員で議論を深めます。 【情報機器利用】 報告時のプレゼンテーションはPC，パワーポイントを使用します。発表資料の共有，参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信にGoogle Classroomを使うので，アクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】報告プレゼンテーションについては授業中にコメントを加えます。 【教育方法】発表者の報告をもとに、討論をつうじて議論を深めます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフトを使用して対応する予定です。
達成目標	夢見に関する最新の科学的知見について理解する。 日常生活おける精神的健康と夢見の体験の関係について理解する。
評価方法	平常点（授業への発言による貢献度、受講態度、報告プレゼンテーションの内容）80%と、期間中実施する課題

	の遂行状況20%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	松田英子著『今すぐ眠りたくなる夢の話』　ワニブックス　（２０２３）
履修条件	特になし。
履修上の注意	第１回目の授業で講義の進行、成績の評価、予習やレポートなどについて詳しく説明しますので、受講希望者は初回講義に必ず参加してください。
予習・復習	【予習】報告者は担当の章を精読し、共同で発表用プレゼンをパワーポイントで作成，紙媒体でも資料化する。その他の受講者は議論に備えて該当箇所を精読する。 【復習】授業内容を振り返り、資料をもとに重要なポイントを整理する。
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 人文科学ゼミⅡｃ　　授業コード： 16284

英文科目名称： Seminar on the humanities Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
未定			
添付ファイル			
humanities.pdf			

授業概要	このゼミでは、身近なテーマを題材に人文科学的アプローチの基礎を身につけてゆきます。受講生は自分の関心テーマに応じて各章を分担発表し、報告をもとに全員で議論をおこないます。 学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標 【形1】【形2】【形3】【形4】【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容を参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　イントロダクション（ゼミの進めかた、成績評価の方法などについて） 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　グループ分け・発表箇所の分担、受講生の自己紹介など 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　プレゼンテーションのやり方について 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　発表・討議 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　まとめ 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【演習形式】 【アクティブラーニング】 あり ・受講者には２人１組になり、担当する章についての発表を共同でおこないます。 ・担当者の発表への質疑応答などを踏まえ、受講者全員で議論を深めます。 【情報機器利用】 参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信したりすることがありますので、Google Classroomにアクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】報告レジュメについては授業中にコメントを加えます。 【教育方法】発表者の報告をもとに、討論をつうじて議論を深めます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用する予定です。
達成目標	・人文科学の基本的な用語・考え方を身につけ、さらにそれを用いて身の回りの具体的事象を捉えられるようになる。 ・人文科学のテーマに関する文章を読み、その内容を正しく把握するとともに自らの考えを論理的に述べられるようになる。 ・課題への取り組みをつうじて、主体的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	平常点（授業への発言による貢献度、受講態度、報告内容）50%と、期末レポート50%

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業中に指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】とくになし 系統図を必ず参照すること。 ◎2023年度以降入学生対象科目→2024年度以降入学生は受講不可
履修上の注意	第１回目の授業で講義の進行、成績の評価、予習やレポートなどについて詳しく説明しますので、受講希望者は初回講義に必ず参加してください。また、毎回の出席が前提となります。
予習・復習	【予習】報告者は担当の章を精読し、共同でレジュメを作成する。その他の受講者は議論に備えて該当箇所を精読する。 【復習】授業内容を振り返り、レジュメをもとに重要なポイントを整理する。
オフィスアワー	授業中に指示します。掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	「人文科学ゼミIc」と合わせて受講することを推奨します。

講義科目名称： 情報基礎　（1年前期・全組）　　授業コード： 15141　15142　15143　15144　15145　15146　15148　15149　15150　15151　他2件

英文科目名称： Introduction to Information Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
三田　淳司、田中　賢一、蒲原　新一			
1年次	全学科	2時間	有
添付ファイル			
15141.pdf		ルーブリック	

授業概要	現代社会において必要な教養には、数十年前の教養にはなかった情報化社会に参加するために必要な情報リテラシーが含まれる。インターネットというインフラを基盤とするICT（Information and Communication Technology）は、利用者に多大な恩恵を与えるとともに大きな危険も孕んでいる。その危険を知り対応しつつ、安全安心に恩恵を享受するために必要な、基本的な作法、知恵、技術を身につけるようにする。 一般的な情報化社会における利用の他に、大学における学修では様々な場面で情報基盤環境を利用していくことになる。そのために大学が提供している環境についてしっかりと学んだ上で、利用方法だけでなく、利用時に注意しなければならないことも学ぶ。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 【機R1.4】【機R4.3】【機1.4】【電I2】【電E2】【臨工1】【医工1】【国医1】【知情1.1】【知A1.1】【マ2】【マ5】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第1回　本学の学修支援システムについて ・Windowsノートパソコンを持参すること。 ・各自、スマートフォンを持参すること。 情報科学センターから交付された Active Academy Advance および Google Workspace のログインID のアカウント利用書を忘れずに持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第2回　長崎総合科学大学におけるメール環境と利用アカウントの説明 情報科学センターから交付された Google Workspace のログインID のアカウント利用書を忘れずに持参すること。 スマートフォンにもメールの設定を行う。各自スマートフォンを持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第3回　ICTの利用と情報セキュリティ 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第4回　本学の学習支援情報環境と学術情報ネットワークの概要 ・VPN 設定を行うので、各自スマートフォンを持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第5回　長崎総合科学大学におけるメール環境を利用したコミュニケーション ・各種アプリのインストールと設定を行う。各自スマートフォンを持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第6回　webページから表計算ソフトへのデータ取り込み 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第7回　ワードプロセッサによる文書作成 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第8回　レポートにおける図や表の利用と表現 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第9回　レポート形式文書（サンプル）の作成 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第10回　データ処理におけるスプレッドシートの利用 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第11回　スプレッドシートにおける関数を利用したデータ処理 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第12回　スプレッドシートにおけるグラフを利用したデータの可視化 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第13回　著作権について ・学校と家庭は「例外」がいっぱい。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第14回　情報化社会の現状と危険性 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第15回　ICTの活用と倫理

	【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと
授業形態	・講義、実技 ・アクティブラーニング要素:ディスカッション、ディベード、発表、いずれもLMS上での発言等を含む ・情報機器の利用あり。講義全内容。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点などとして用いる。 ・【教育の方法】学生自身が自分の目と頭で教材を読み、積極的に自身の機器を使用して操作の習熟に努めることを実践する。
達成目標	・学内情報基盤の利用ができるようになる。 ・学内でのインターネットの安全な利活用と、利用して良い場面、いけない場面を理解する。 ・セキュリティ対策の基礎を知る。 ・著作権、知的財産権等に注意し、基本的な倫理を知る。 ・学内の環境を実際に使用して、文書などが作成できる。 ・学内の環境を実際に使用して、データの処理ができる。
評価方法	毎回の講義への参加態度と、ほぼ毎回の講義中に出題されるLMS上の課題(全クラス共通)の解答内容、講義中に数回ある課題ファイルの解答内容(ファイル名の命名法を含む)により最大70点、学期末の試験を最大30点として評価する。 無断欠席については大きく減点すると共に、欠席回の課題は零点とする。 評価は、全クラスについて統一された基準で行う。
評価基準	・講義開始時の持ち点は零点である。 ・欠席減点により得点がマイナスとなる場合は零点として取り扱う。 ・上記の配分によって100点満点で評価し、90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点を C、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる。 ・講義に利用できる情報機器を持参しない者は、たとえ教室にいても欠席扱いとする。
教科書・参考書	・【2024年度教科書】30時間アカデミック　Office2021 著： 杉本くみ子、大澤栄子 実教出版　ISBN：978-4-407-35943-5 ・上記教科書の他、LMS上で適宜資料を配布する。当然のことながら、著作権には充分注意すること。
履修条件	・2024年度の入学生および2024年度編入学の学生。 【前提となる授業科目】無し ・Microsoft365　および Firefox がインストールされた Windowsコンピュータ(必携コンピュータ)を持参すること。 ・以前に情報基礎を受講し、単位が取得できなかった学生については、原則として再履修クラス(別シラバス)で履修すること。 ・下記の予習・復習の項目の内容を確実に実施すること。
履修上の注意	・アカウントや必携コンピュータを忘れた場合は講義に参加できないので欠席扱いとするので、忘れ物に注意すること。教室にいるだけでは出席にならない。 ・必携コンピュータを持参すること。コンピュータの操作方法は講義時間外に質問すること。 ・欠席の場合は欠席減点だけでなく、その回に出題された課題は提出しても点数もつかなくなるので注意すること。 ・正当な欠席理由ががある場合には、3号館教務係窓口備え付けの欠席届を用いて、講義担当者に速やかに届け出ること。真に止むを得ないと認められる欠席理由に対しては、欠席減点の点数や課題の再提示について配慮を行う場合もある。但し欠席届を出しても出席になるわけではない。 ・公欠については、定められた手続きを取り、別途実施する補講に出席すること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示・提示される資料をもとに不明な点を調べ、必要に応じて各自のオンラインストレージへの保存、LMS上の書き込み等を行う。予習に必要な時間については、各自が初等・中等教育で身につけた知識・技術により、コンピュータの操作時間自体が異なるはずであるので、一概には示せない。 復習：講義内で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。自ら積極的に機器を実際に使用して習熟に励むこと。 設定や操作等については自身のコンピュータ、17号館カフェテリアの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、次回講義までに自分の知識、自分の技術として修得すること。 復習に要する時間ついても、各自が初等・中等教育で身につけた知識・技術により、コンピュータの操作時間自体が異なるはずであるので、一概には示せない。
オフィスアワー	田中賢一:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 蒲原新一:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 三田淳司:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 オフィスアワーの時間だけでなく、在室時は対応可能です。 不在時はメール、LMSのストリーム機能で質問しても良いです。
備考・メッセージ	この講義では長崎総合科学大学が提供する情報通信環境について、家庭のインターネットとの違い、長崎総合科学大学の学生としてのインターネットの利用、長崎総合科学大学が提供するソフトウェア利用権に基づいたレポート作成方法などの基礎的事項を学習します。 内容を理解しないと卒業までの間に大きな困難に直面すると思います。 この講義は小中高にあったような、コンピュータの使い方そのものを学ぶ講義ではありませんので、くれぐれも誤解しないように。

講義科目名称： 情報基礎【再】a　　授業コード： 15147

英文科目名称： Introduction to Information Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
前期	１年次	２	必修	
担当教員				
田中　賢一				
2018年度以降入学生 1年次	全学部		週２時間	アクティブラーニング要素あり 情報機器の利用あり
添付ファイル				
15271.pdf			情報基礎【再】ルーブリック	

授業概要	現代社会において必要な教養には、数十年前の教養にはなかった情報化社会に参加するために必要な情報リテラシーが含まれる。インターネットというインフラを基盤とするICT（Information and Communication Technology）は、利用者に多大な恩恵を与えるとともに大きな危険も孕んでいる。その危険を知り対応しつつ、安全安心に恩恵を享受するために必要な、基本的な作法、知恵、技術を身につけるようにする。 一般的な情報化社会における利用の他に、大学における学修では様々な場面で情報基盤環境を利用していくことになる。そのために大学が提供している環境についてしっかりと学んだ上で、利用方法だけでなく、利用時に注意しなければならないことも学ぶ。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 【機R1.4】【機R4.3】【機1.4】【電I2】【電E2】【臨工1】【医工1】【国医1】【知情1.1】【知A1.1】【マ2】【マ5】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第1回　本学の学修支援システムについて ・Windowsノートパソコンを持参すること。 ・各自、スマートフォンを持参すること。 情報科学センターから交付された Active Academy Advance および Google Workspace のログインID のアカウント利用書を忘れずに持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第2回　長崎総合科学大学におけるメール環境と利用アカウントの説明 情報科学センターから交付された Google Workspace のログインID のアカウント利用書を忘れずに持参すること。 スマートフォンにもメールの設定を行う。各自スマートフォンを持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第3回　ICTの利用と情報セキュリティ 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第4回　本学の学習支援情報環境と学術情報ネットワークの概要 ・VPN 設定を行うので、各自スマートフォンを持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第5回　長崎総合科学大学におけるメール環境を利用したコミュニケーション ・各種アプリのインストールと設定を行う。各自スマートフォンを持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第6回　webページから表計算ソフトへのデータ取り込み 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第7回　ワードプロセッサによる文書作成 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第8回　レポートにおける図や表の利用と表現 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第9回　レポート形式文書（サンプル）の作成 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第10回　データ処理におけるスプレッドシートの利用 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第11回　スプレッドシートにおける関数を利用したデータ処理 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第12回　スプレッドシートにおけるグラフを利用したデータの可視化 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第13回　著作権について ・学校と家庭は「例外」がいっぱい。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第14回　情報化社会の現状と危険性 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと

	第15回　　ICTの活用と倫理 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと
授業形態	・講義、実技 ・アクティブラーニング要素:ディスカッション、ディベード、発表、いずれもLMS上での発言等を含む ・情報機器の利用あり。講義全内容。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点などとして用いる。 ・【教育の方法】学生自身が自分の目と頭で教材を読み、積極的に自身の機器を使用して操作の習熟に努めることを実践する。
達成目標	・学内情報基盤の利用ができるようになる。 ・学内でのインターネットの安全な利活用と利用して良い場面、いけない場面を理解する。 ・セキュリティ対策の基礎を知る。 ・著作権、知的財産権等に注意し、基本的な倫理を知る。 ・学内の環境を実際に使用して、文書などが作成できる。 ・学内の環境を実際に使用して、データの処理ができる。
評価方法	毎回の講義への参加態度と、ほぼ毎回の講義中に出題されるLMS上の課題(全クラス共通)の解答内容、講義中に数回ある課題ファイルの解答内容(ファイル名の命名法を含む)により最大70点、学期末の試験を最大30点として評価する。 無断欠席については大きく減点すると共に、欠席回の課題は零点とする。※欠席減点に注意すること
評価基準	・講義開始時の持ち点は零点である。 ・欠席減点により得点がマイナスとなる場合は零点として取り扱う。 ・上記の配分によって100点満点で評価し、90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点を C、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる。 ・講義に利用できる情報機器を持参しない者は、たとえ教室にいても欠席扱いとする。
教科書・参考書	・【2024年度教科書】30時間アカデミック　Office2021 著： 杉本くみ子、大澤栄子 実教出版　ISBN：978-4-407-35943-5 ※2023年度から教科書が変更になっています。 ・例年4～6月頃までネットショップでは品切れとなるので、学内の教科書販売時に確実に購入すること。 ・LMS上で適宜資料を配布する。当然のことながら、著作権には充分注意すること。
履修条件	・以前に情報基礎を受講し、単位が取得できなかった学生。 ・Microsoft365　および Firefox がインストールされた Windowsコンピュータ(必携コンピュータ)を持参すること。 【前提となる授業科目】無し　系統図を必ず参照すること ・下記の予習・復習の項目の内容を確実に実施すること。
履修上の注意	・アカウントや必携コンピュータを忘れた場合は講義に参加できないので欠席扱いとするので、忘れ物に注意すること。教室にいるだけでは出席にならない。 ・必携コンピュータを持参すること。コンピュータの操作方法は講義時間外に質問すること。 ・欠席の場合は欠席減点だけでなく、その回に出題された課題は提出しても点数もつかなくなるので注意すること。 ・正当な欠席理由ががある場合には、所定の用紙を用いて講義担当者に速やかに届け出ること。 ・真に止むを得ないと認められる欠席理由に対しては、欠席減点の点数や課題の再提示について配慮を行う場合もある。但し欠席届を出しても出席になるわけではない。 ・公欠については、定められた手続きを取ること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示・提示される資料をもとに調べ、必要に応じて各自で作業し、ファイルのオンラインストレージへの保存、LMS上の書き込み等を行う。予習に必要な時間については、各自が初等・中等教育で身につけた知識・技術により、コンピュータの操作時間自体が異なるはずであるので、一概には示せない。 復習：講義内で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。自ら積極的に機会を見つけて本学情報基盤システムを利用し、機器を実際に使用して習熟に励むこと。 設定や操作等については自身のコンピュータ、カフェテリアの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、次回講義までに自分の知識、自分の技術として修得すること。 復習に要する時間ついても、各自が初等・中等教育で身につけた知識・技術により、コンピュータの操作時間自体が異なるはずであるので、一概には示せない。
オフィスアワー	田中賢一:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 三田淳司:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 オフィスアワーの時間だけでなく、在室時は対応可能です。 不在時はメール、LMSのストリームで質問しても良いです。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	欠席しないこと。教科書を持参すること。わからないところは質問すること。

講義科目名称： 情報オフィスアワー　　授業コード：15154　15155

英文科目名称： Information and Communication Technology Office Hour

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	0	選択
担当教員			
三田　淳司			
1年	全学部	2時間	有
添付ファイル			

授業概要	初等中等学校の情報教育で用いられる機器類が多様化している。2021年度に小中学校ではGIGAスクール構想のもと配備された機材は iPad、Androidタブレット、Surface 、Chrome book　その他昔ながらのMac PC Windows PC　ど多岐にわたり、利用するアプリケーションもロイロノート、Google WorkSpase 、Microsoft Office　など、統一されたものではない。 自分が触ったことがあるOSやアプリケーションであれば操作に困らないが、そうでない場合には最初の段階からの学習が必要になる場合がある。 情報オフィスアワーでは、本学で標準として利用するWindowsコンピュータの操作に慣れていない者、留学生、帰国子女等、日本語の情報機器の操作に慣れていない者、災害等様々な事情により初等中等教育で充分に情報機器に触れられなかった者などを広く対象とし、その時々でわからないことを学生自ら学習するための手助けを行う。
授業計画	第1回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第2回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第3回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第4回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第5回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第6回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第7回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第8回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第9回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるよ

	うに復習を確実に行うこと。 第10回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第11回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第12回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第13回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第14回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。 第15回 講義名通り「オフィスアワー」であるため、基本的に全ての回は学生からの質問等に対応する内容となる。 【自己学習】質問する事項について、事前に整理すること。学習した内容を自分で実施できるように復習を確実に行うこと。
授業形態	演習 【教育の方法】学生自身が自分の目と頭で問題点を明確化し、教員が与えるヒントに従ってトライアル&エラーで解決できるかどうかを試す。答えありき、ではなく、答えにたどり着くまでの過程を重視し、自らの問題を解決する方法を身につける。
達成目標	・その時々で困っていることについて、他の人(先生など)に説明できる事を目指す。 ・その時々で操作等に困っている事に対して、解決方法のヒントを得ることができる。 ・わからないことを自ら解決する姿勢を涵養する。
評価方法	オフィスアワーであるため、成績評価は行わない。
評価基準	オフィスアワーであるため、成績評価は行わない。
教科書・参考書	特になし
履修条件	情報オフィスアワーは、開講年度の1年生および編入生のみ参加可能。 その他の学生は通常のオフィスアワーの時間に対応する。
履修上の注意	必携コンピュータを持参すること。 その場で「あれ」「これ」などの抽象的な言葉を使わずに済むよう、事前に質問の準備をすること。
予習・復習	何がわからないか、をできるだけ明確にする。 どのような方法で解決できたか、を復習する。
オフィスアワー	情報オフィスアワーの時間に解決しない場合は、通常のオフィスアワーの時間に対応可能である。 三田淳司:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。
備考・メッセージ	・情報オフィスアワーは0単位であり正式な講義ではないが、必携コンピュータの設定や基本的操作方法等など、講義受講の前提となる事柄のサポートを行うため、通常の講義と同様にシラバスを作成している。 ・必修の「情報基礎」では、基本的なコンピュータ操作については学習済みとして講義を実施する。 ・必携コンピュータの操作に迷う者は遠慮せずに情報オフィスアワーの時間を活用していただきたい。

講義科目名称： 情報機器活用演習　　授業コード： 15156

英文科目名称： Information systems utilization practice

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
田中　賢一、三田　淳司			
3年次	全学部全学科	2	アクティブラーニング要素あり
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート-情報機器活用演習.pdf			

授業概要	様化している。機器を使いこなし、自身のプレゼンテーションをクライアントに強く印象付けることはビジネスに必須のスキルである。 また、プレゼン資料を作る場合に全ての材料を自分だけで用意することが難しい場合には「引用」や「参照」などを行うことになる。また協業がキーワードとなる現在、プレゼン資料を1 人だけで作成するだけでは組織としての目的達成は覚束ない。協業での資料作成については、目的の明確化、用語の統一、レイアウトの合意等、一人で資料を作成する場合に比べて気をつけなければならない点が多くなる。 本講義ではWeb アプリケーションを用いた協業と、プレゼンテーション時に使われる機器の接続を演習を中心に学ぶ。
授業計画	第1回　ガイダンス 本講義における意義など説明する。 持参する機材、インストールしておくソフトウェア等についても説明する。 第2回　業務とOffice ソフト ・テンプレートの作成と利用 ・バージョン管理 など業務において発生する事案を通じて、演習を行う。 第3回　ネット上の素材の利用 ネット上での素材利用について、許諾の必要性を再確認するとともに、例外にあたる時との違いについても種々の事例をもとにディスカッションを行う。 第4回　協働編集による資料作成と注意点、ビジネスチャットによる連絡 各種資料は複数人の手によって完成することが多いため、その手順を理解するとともに、協働のありかたについても理解する。 また、コミュニケーションツールとしてのビジネスチャットによる連絡方法についても実践を通じて理解する。 第5回　Office_suite やグループウェア office_suiteやグループウェアとは何かを知るとともに、利活用、権限、ファイルの共有設定と解除についても理解を深める。 第6回　Office_suite による発表コンテンツ作成演習 現代社会においては各種発表の場面でoffice_suiteを利用することが非常に多いため、効果的に伝わる発表コンテンツを作成し、それを用いた発表を実践する。 第7回　販売されているプレゼンテーション用機器の調査 一般市場に出回っているプレゼンテーション用の機器を調査し、用途に合わせた選定方法について理解する。 第8回　プレゼンテーションと端末 ノートPC タブレット スマートフォンの利用 昨今、プレゼンテーションを行うための機器はノートPCだけでなくタブレットやスマートフォンまで多岐にわたるようになった。そのため、複数の機器でプレゼンテーションが出来るように実践する。 第9回　接続ケーブルと変換アダプタ 第8回で行ったことを踏まえて、実際にプレゼンテーションを行う際には、 ・D-Sub ・HDMI ・HDMIケーブルの向き ・Bluetooth ・赤外線 ・変換アダプタ などさまざまなことを熟知したうえでの実践が求められる。 ここでは、上記のようなケーブルと変換アダプタに関する理解を深める。 第10回　提示装置(1) ここでは、 ・液晶プロジェクタとの接続方法 ・液晶プロジェクタの利用 などを実技を通じて理解を深める。 提示装置(2) ・モニターとの接続方法 ・モニターの利用 ・画面キャスト など演習を通じて理解を深める。 第12回　実物投影機の接続と利用 ・実物投影機とは何か ・どのような用途に用いられるか などを知るとともに、演習を通じて理解を深める。 第13回　プレゼンテーションを中断させないために プレゼンテーションを行う際に、不測の事態で中断することがしばしばある。

	このことから、不測の事態に備えて、 ・バックアップ端末 ・入出力切替機の準備と利用 など実践を通じて習得する。 第14回　トラブルシューティングの手法 第13回で想定されるプレゼンテーションの中断以外にもさまざまな事象により、思うようにいかない事案が発生することもある。 このことから、トラブルシューティングとは何か、どのように実践するものかを、演習を通じて理解を深める。 第15回　まとめ これからの実生活にどう活かすのかを念頭に置いて。これまで演習を通じて学んだことをまとめる。
授業形態	反転学習、共同学習、講義（実習を含む）、演習 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、グループワーク。いずれも実技、LMS上での発言等を含む。 情報機器の利用あり。講義全内容。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点などとして用いる。 【教育の方法】Web アプリケーションを用いた協業と、プレゼンテーション時に使われる機器の接続を演習を中心に学ぶ。
達成目標	・協業による資料作成時に考慮しなければならないことがわかる ・特定のWebアプリケーションで権限設定、ファイル共有ができる ・各種の資料提示機器の基本的な接続ができる ・各種の資料提示機器の基本的な利用ができる
評価方法	講義への参加態度と実技課題への取り組み。ほぼ毎回の講義中に出題されるLMS 上の課題の解答内容。これらを総合的に判断して評価する。 無断欠席については大きく減点する。 課せられた実技課題を行わない場合も大きく減点する。 期限までに課題を提出しない場合も減点する。
評価基準	100 点満点で評価し、90 点から100 点を S、80 点から89 点をA、70 点から79 点を B、60点から69 点を C、59 点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3 を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	・教科書は使用しない ・参考資料はLMS 上で適宜資料を配布する。当然のことながら著作権には充分注意し、二次配布等は行わないこと。
履修条件	・2022年度以降の入学生に限る （2021年度以前入学生は履修不可） 【前提となる授業科目】 ・パーソナルコンピュータの基礎または情報科学の単位取得者 ・前期受講期間中に受講登録を終了すること。前期中に受講登録を行わなかった者については受講を認めない場合がある。 ・第1 回目の講義に出席すること。 ・機材数の問題から受講者数は最大10 名程度までとする。受講希望者が総計10 名を超える場合は受講制限を行う場合がある。
履修上の注意	・前期履修期間に履修登録を行うこと。後期になって履修登録を追加した場合、出席簿に反映されるまでの期間は『欠席』として取り扱う場合がある。 ・受講希望者が多い場合には、第1回目の講義で受講者数の調整を行う。受講不可となった者は、受講登録変更期間に受講登録取り下げを行うこと。放置した場合には「D」の成績がつくので注意すること。 ・本講義では、できるだけ多くの機器に直接触れる実習を重視する。但し破損、故障やソフトウェアとの不適合のために操作できない機材も出てくると思われるが、その点についてはご容赦願いたい。 ・複数クラス開講時には、シラバスの実習内容が前後することがあるので予め了承されたい。 ・各自コンピュータを持参すること ・欠席の場合は欠席減点だけでなく、その回に出題された課題の点数も付かなくなるので注意すること。正当な欠席理由がある場合には、所定の用紙を用いて講義担当者に速やかに届け出ること。真に止むを得ないと認められる欠席理由に対しては、減点内容や課題の再提示等において配慮する場合もある。 ・公欠については定められた手続きを取ること。公欠については欠席減点の対象とはしないが別途補講を受講すること。
予習・復習	予習:講義時に行われる指示により、次回講義時の質問・ディスカッションを準備する。その他に、実技課題の準備を行う。予習に必要な時間は90分を標準とする。 復習:講義中のメモをまとめ、解ったことを整理する。新たに湧いてきた疑問を、次回の講義用に整理する。復習に必要な時間は90分を標準とする。
オフィスアワー	田中賢一 ： 前期講義期間中、 曜日・時限は別途掲示 三田:前期講義期間中、曜日・時限は別途掲示 メール、LMS で随時質問しても良い。 掲示や AAA. システム、LMS のお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 将来計画フォーラムⅠ　　授業コード： 15160

英文科目名称： Planning your own future Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	1	選択
担当教員			
松岡　和彦			
３年次	全学部	週２時間：原則隔週	
添付ファイル			
2024将来計画フォーラムⅠ（ルーブリック）.pdf			

授業概要	将来に向け人生設計の指針となるような情報を提供し、実社会への準備を整える。直面する就職についても実践的な部分に加え、意識の部分についても触れ、確固たる人生観と職業観の確立を修得する。 ※就職希望者は必ず受講することが望ましい。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情キ3】【電I5】【電E7.2】【臨工1】【医工1】【国医1】【知情2】【知情4.1】【知情4.2】【知A2】【知A4.1】【知A4.2】 系統図も参照すること。
授業計画	第１回　4/19　就職活動ガイダンス、就職活動を開始するにあたって 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第２回　5/10　コミュニケーション能力の大切さ 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第３回　5/24　①自己分析とは　②自己ＰＲ文の作成(事例集紹介) 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第４回　5/31　職務適性テスト 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第５回　6/14　実践的コミュニケーション 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第６回　6/28　ＳＰＩ就職能力試験 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第７回　7/12　業界・業種・企業・職種研究とは 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第８回　7/26　ＳＰＩ３　Webテスト模擬試験 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと
授業形態	講義 ・原則、月２回金曜日の５時限目に実施する。 【アクティブラーニング】あり 社会人基礎力を高める為の講座を複数回実施。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題を数回出し後日返却する。講義終了後に提出してもらう小レポートはキャリアセンターで評価し、質問等については適宜回答する。 【教育方法】 就職活動における事前準備の大切さを理解できるよう、社会人基礎力を高める為の講座を複数回実施する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomまたはcampusメールを通じて指示する。
達成目標	・政治・経済情勢と就職環境との関係を把握し、分析できる視点を身につける。 ・自己分析、自己評価をできるようにする。 ・アクション、シンキング、チームワークの重要性を経験できるようにする。 ・企業情報を必要に応じて自分で調べることができるようにする。 ・社会人としてのマナーを身につける。
評価方法	・講義終了時、毎回の講義の感想文を記入し提出また、課題・レポート提出等により評価する。 ・毎回の講義の課題を50%、レポートを50%として成績評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、A、B、C、Dの4種類をもってこれを表し、Aは80点から100点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・適宜プリント等を配布。
履修条件	・３年生以上を原則とするが、２年生以下でも受講を可能とする。ただし、2年生以下には単位附与しない。 【前提となる科目】特に無し 系統図を必ず参照すること
履修上の注意	・配布資料は、就職活動する際に参考となる資料であるからファイリングする事。 ・有料の検定試験料は事前に必ず納付するものとする。

予習・復習	・講義時に指示する。
オフィスアワー	・特に設けないが、質問等は学生支援部キャリアセンターへ。 掲示や AAA システムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： パーソナルコンピュータの基礎　　授業コード： 15270

英文科目名称： IT Fundamentals

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
三田　淳司			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
15270.pdf		パーソナルコンピュータの基礎ルーブリック	

授業概要	生まれながらにして情報機器に囲まれて生活している世代には、スマートフォンは利用できるが機器の基本的なしくみは知らないという人も多い。 長崎総合科学大学で学ぶ者は、情報を消費するデバイスであるタブレットやスマートフォンを、誰かが決めた方法で用いるだけではなく、情報発信の形自体を創造し、情報自体をも創造する機器であるコンピュータを道具として利用する力が求められる。 当然であるが道具であれば、設定やメンテナンスは自分自身で行うことが必要である。自分自身である程度の設定やメンテナンスができるようになれば、コンピュータが壊れることが怖くなくなり、機材を使い倒すことができるようになる。 この講義では、パーソナルコンピュータや周辺機器について、ハードウェアやソフトウェア、コンピュータネットワークの基本的な知識を学習する。講義期間以降に各自が自分自身で機材を操作することによって、将来的に自分自身である程度の機器メンテナンスや障害特定ができるようになるための基礎的な力をつけることを目的とする。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 【機R1.4】【機1.4】【臨工1】【医工1】【国医1】【知情1.1】【知A1.1】【マ2】【マ5】【生3.1】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス 【自己学習】復習を行うこと。 第2回　コンピュータとOS(1) 種類、OSとエディション、ライセンス 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第3回　コンピュータとOS(２) クラウドコンピューティングと仮想化の基礎 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第4回　モバイルデバイス 種類、OSとアプリケーション、ライセンス 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第5回　ストレージ 容量、種類、取付と取り外し 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第6回　アプリケーション 種類、管理、ライセンス 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第7回　CPUとメモリー 概要、速度、HT 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第8回　インターフェイス ディスプレイの接続、周辺機器の接続、その他のインターフェイス 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第9回　入出力デバイス 入力デバイスの種類、出力デバイスの種類 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第10回　価格と入手 インターネットによる価格調査、入手方法 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第11回　ネットワーク接続 ネットワークの概念、接続方式、機器とケーブル、ワイヤレスネットワーク 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第12回　ネットワークのプロトコル IPアドレス、設定、確認、モバイル通信、ネットワークストレージ 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと

	第13回　セキュリティ基礎 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第14回　メンテナンスとトラブルシューティング 環境、日常のメンテナンス、廃棄、データのバックアップ、システムのバックアップ、システムリカバリ、基本的なトラブルシューティング 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第15回　まとめ 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと
授業形態	・講義 ・アクティブラーニング要素あり。調査、取りまとめ。いずれも実技、LMS上での書き込み等を含む。 ・情報機器利用あり。　教材閲覧、課題、LMSへの書き込み等 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点などとして用いる。 ・【教育の方法】教員側から名前や機能を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に調査して学習していく。
達成目標	・パーソナルコンピュータの構成部品とソフトウェアの基本構成を知る ・内部ストレージの交換、外部ストレージ・オンラインストレージの接続と利用が安全にできるようになる ・CPUの選択・交換、メモリー選択・増設ができるようになる ・インターフェイスの種類を知り、周辺機器の接続ができるようになる ・将来的に自分の機器は自分自身でメンテナンスできるようになる基礎的な知識を得る
評価方法	講義への参加態度と、毎回の講義中に出題されるLMS上の課題の解答内容（最大50点）、学期末の試験（最大50点）によって評価する。 無断欠席については減点する。※欠席減点に注意すること
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	・教科書はその時点での最新のものを指定する。前期中に履修登録者に対して購入の案内をメールで送信するので、購入希望者は指示に従って教科書を各自で用意すること。 第1回講義には教科書を持参すること。 ・参考資料はLMS上で適宜資料を配布する。当然のことながら、著作権には充分注意すること。
履修条件	・2018年度以降の入学生 【前提となる授業科目】情報基礎(必修)
履修上の注意	・前期中に履修登録を行うこと。後期になって履修登録を追加した場合、出席簿に反映されるまでの期間は『欠席』として取り扱うことになってしまう。 ・講義は第1回目から出席すること。 ・必携コンピュータを持参すること。忘れた場合、講義に参加できない(教室にいても出席にならない)ので注意すること。 ・欠席の場合は欠席減点だけでなく、その回に出題された課題の点数も付かなくなるので注意すること。正当な欠席理由ががある場合には、所定の用紙を用いて講義担当者に速やかに届け出ること。真に止むを得ないと認められる欠席理由に対しては、減点内容や課題の再提示等、配慮する場合もある。 ・公欠については、定められた手続きを取ること。
予習・復習	予習:教科書を読む。その上で解ることと解らないことを分け、講義時の質問・ディスカッションを準備する。予習に必要な時間は90分を標準とする。 復習:講義中のメモをまとめ、解ったことを整理する。新たに湧いてきた疑問を、次回の講義用に整理する。復習に必要な時間は90分を標準とする。
オフィスアワー	三田淳司:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 情報基礎【再】b　　授業コード：15271　15272

英文科目名称： Introduction to Information Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	１年次	２	必修	
担当教員				
三田　淳司				
2018年度以降の入学生　１年次	全学部		週２時間	アクティブラーニング要素あり 情報機器の利用あり
添付ファイル				
15271.pdf			情報基礎【再】ルーブリック	

授業概要	現代社会において必要な教養には、数十年前の教養にはなかった情報化社会に参加するために必要な情報リテラシーが含まれる。インターネットというインフラを基盤とするICT（Information and Communication Technology）は、利用者に多大な恩恵を与えるとともに大きな危険も孕んでいる。その危険を知り対応しつつ、安全安心に恩恵を享受するために必要な、基本的な作法、知恵、技術を身につけるようにする。 一般的な情報化社会における利用の他に、大学における学修では様々な場面で情報基盤環境を利用していくことになる。そのために大学が提供している環境についてしっかりと学んだ上で、利用方法だけでなく、利用時に注意しなければならないことも学ぶ。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 【機R1.4】【機R4.3】【機1.4】【電I2】【電E2】【臨工1】【医工1】【国医1】【知情1.1】【知A1.1】【マ2】【マ5】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第1回　本学の学修支援システムについて ・Windowsノートパソコンを持参すること。 ・各自、スマートフォンを持参すること。 情報科学センターから交付された　Active Academy Advance　および　Google Workspace のログインID のアカウント利用書を忘れずに持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第2回　長崎総合科学大学におけるメール環境と利用アカウントの説明 情報科学センターから交付された　Google Workspace のログインID のアカウント利用書を忘れずに持参すること。 スマートフォンにもメールの設定を行う。各自スマートフォンを持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第3回　ICTの利用と情報セキュリティ 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第4回　本学の学習支援情報環境と学術情報ネットワークの概要 ・VPN 設定を行うので、各自スマートフォンを持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第5回　長崎総合科学大学におけるメール環境を利用したコミュニケーション ・各種アプリのインストールと設定を行う。各自スマートフォンを持参すること。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第6回　webページから表計算ソフトへのデータ取り込み 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第7回　ワードプロセッサによる文書作成 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第8回　レポートにおける図や表の利用と表現 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第9回　レポート形式文書（サンプル）の作成 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第10回　データ処理におけるスプレッドシートの利用 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第11回　スプレッドシートにおける関数を利用したデータ処理 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第12回　スプレッドシートにおけるグラフを利用したデータの可視化 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第13回　著作権について ・学校と家庭は「例外」がいっぱい。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第14回　情報化社会の現状と危険性 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと

	第15回　　ICTの活用と倫理 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと
授業形態	・講義、実技 ・アクティブラーニング要素:ディスカッション、ディベード、発表、いずれもLMS上での発言等を含む ・情報機器の利用あり。講義全内容。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点などとして用いる。 ・【教育の方法】学生自身が自分の目と頭で教材を読み、積極的に自身の機器を使用して操作の習熟に努めることを実践する。
達成目標	・学内情報基盤の利用ができるようになる。 ・学内でのインターネットの安全な利活用と利用して良い場面、いけない場面を理解する。 ・セキュリティ対策の基礎を知る。 ・著作権、知的財産権等に注意し、基本的な倫理を知る。 ・学内の環境を実際に使用して、文書などが作成できる。 ・学内の環境を実際に使用して、データの処理ができる。
評価方法	毎回の講義への参加態度と、ほぼ毎回の講義中に出題されるLMS上の課題(全クラス共通)の解答内容、講義中に数回ある課題ファイルの解答内容(ファイル名の命名法を含む)により最大70点、学期末の試験を最大30点として評価する。 無断欠席については大きく減点すると共に、欠席回の課題は零点とする。※欠席減点に注意すること
評価基準	・講義開始時の持ち点は零点である。 ・欠席減点により得点がマイナスとなる場合は零点として取り扱う。 ・上記の配分によって100点満点で評価し、90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点を C、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる。 ・講義に利用できる情報機器を持参しない者は、たとえ教室にいても欠席扱いとする。
教科書・参考書	・【2024年度教科書】30時間アカデミック　Office2021 著： 杉本くみ子、大澤栄子 実教出版　ISBN：978-4-407-35943-5 ※2023年度から教科書が変更になっています。 ・LMS上で適宜資料を配布する。当然のことながら、著作権には充分注意すること。
履修条件	・以前に情報基礎を受講し、単位が取得できなかった学生。 ・Microsoft365　および Firefox がインストールされた Windowsコンピュータ(必携コンピュータ)を持参すること。 【前提となる授業科目】無し　系統図を必ず参照すること ・下記の予習・復習の項目の内容を確実に実施すること。
履修上の注意	・アカウントや必携コンピュータを忘れた場合は講義に参加できないので欠席扱いとするので、忘れ物に注意すること。教室にいるだけでは出席にならない。 ・必携コンピュータを持参すること。コンピュータの操作方法は講義時間外に質問すること。 ・欠席の場合は欠席減点だけでなく、その回に出題された課題は提出しても点数もつかなくなるので注意すること。 ・正当な欠席理由ががある場合には、教務係窓口備え付けの欠席届を用いて講義担当者に速やかに届け出ること。真に止むを得ないと認められる欠席理由に対しては、欠席減点の点数や課題の再提示について配慮を行う場合もある。但し欠席届を出しても出席になるわけではない。 ・公欠については、定められた手続きを取ること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べ、必要に応じて各自のオンラインストレージへの保存、LMS上の書き込み等を行う。予習に必要な時間については、各自が初等・中等教育で身につけた知識・技術により、コンピュータの操作時間自体が異なるはずであるので、一概には示せない。 復習：講義内で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。自ら積極的に機会を見つけて本学情報基盤システムを利用し、機器を実際に使用して習熟に励むこと。 設定や操作等については自身のコンピュータ、カフェテリアの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、次回講義までに自分の知識、自分の技術として修得すること。 復習に要する時間ついても、各自が初等・中等教育で身につけた知識・技術により、コンピュータの操作時間自体が異なるはずであるので、一概には示せない。
オフィスアワー	三田淳司:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 オフィスアワーの時間だけでなく、在室時は対応可能です。 不在時はメール、LMSのストリームで質問しても良いです。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	欠席しないこと。教科書を持参すること。わからないところは質問すること。

講義科目名称： 将来計画フォーラムⅡ　　授業コード： 15278

英文科目名称： Planning your own future Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	1	選択
担当教員			
松岡　和彦			
３年次	全学部	週２時間：原則隔週	
添付ファイル			
2024将来計画フォーラムⅡ（ルーブリック）.pdf			

授業概要	将来に向け人生設計の指針となるような情報を提供し、実社会への準備を整える。直面する就職についても実践的な部分に加え、意識の部分についても触れ、確固たる人生観と職業観の確立を修得する。 ※就職希望者は必ず受講することが望ましい。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情キ3】【電I5】【電E7.2】【臨工1】【医工1】【国医1】【知情2】【知情4.1】【知情4.2】【知A2】【知A4.1】【知A4.2】 系統図も参照すること。
授業計画	第１回　9/27　①履歴書（エントリーシート）の書き方　②就職活動におけるインターネット活用 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第２回　10/11　労働法規の知識 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第３回　10/25　大学院入学説明 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第４回　11/8　①就職試験のポイント　②企業説明会のポイント 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第５回　11/29　①面接対策　集団模擬面接実践　②仕事研究セミナー解説 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第６回　12/6　①就職の手引き配布・解説　②エントリーシート対策・OpenESについて 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第７回　12/20　①就活マナー講座　②就活のための着こなし講座 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと 第８回　1/24　①モチベーション講座　②企業研究セミナー説明 事前事後における自己学習として、予習・復習欄に従い行うこと
授業形態	講義 ・原則、月２回金曜日の５時限目に実施する。 【アクティブラーニング】あり 社会人基礎力を高める為の講座を複数回実施し、その都度グループワーク（集団模擬面接の実践等）も行う。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題を数回出し後日返却する。講義終了後に提出してもらう小レポートはキャリアセンターで評価し、質問等については適宜回答する。 【教育方法】 就職活動における事前準備の大切さを理解できるよう、社会人基礎力を高める為の講座を複数回実施し、グループワーク等の実践も行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomまたはcampusメールを通じて指示する。
達成目標	・政治・経済情勢と就職環境との関係を把握し、分析できる視点を身につける。 ・自己分析、自己評価をできるようにする。 ・アクション、シンキング、チームワークの重要性を経験できるようにする。 ・企業情報を必要に応じて自分で調べることができるようにする。 ・社会人としてのマナーを身につける。
評価方法	・講義終了時、毎回の講義の感想文を記入し提出また、課題・レポート提出等により評価する。 ・毎回の講義の課題を50%、レポートを50%として成績評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、A、B、C、Dの4種類をもってこれを表し、Aは80点から100点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・適宜プリント等を配布。
履修条件	・３年生以上を原則とするが、２年生以下でも受講を可能とする。ただし、2年生以下には単位附与しない。 【前提となる科目】特に無いが、将来計画フォーラムⅠを受講した後に受講することを推奨する。 系統図を必ず参照すること

履修上の注意	・配布資料は、就職活動する際に参考となる資料であるからファイリングする事。
予習・復習	・講義時に指示する。
オフィスアワー	・特に設けないが、質問等は学生支援部キャリアセンターへ。 掲示や AAA システムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： インターンシップ　　授業コード： 15534

英文科目名称： Internship

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
松岡　和彦			
3年次	全学部		
添付ファイル			
2024インターンシップ（ルーブリック）.pdf			

授業概要	企業等における就業体験をとおして，社会人としての働く意義・自主性・社会における基本的マナー・創造性を養うことを目的としている。また、学生の専攻分野が産業界でどのように活用されているかを体験的に学習することにより，卒業までの学習目標が定まり，高い職業意識を形成することが可能となり，責任感・自立心が形成され，社会人として巣立つための準備となることが狙いである。 　この科目は，本学のキャリア教育カリキュラムに含まれるものである。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情キ3】【機1.4】【機R1.4】【電I5】【電E7.2】【臨工1】【医工1】【国医1】【知情2】【知情4.1】【知情4.2】【知A2】【知A4.1】【知A4.2】 系統図も参照すること。 ※本学のインターンシップは、主に夏季休業中に長崎県から提供された企業・官公庁等で実習を行なっている。
授業計画	１　【４月中旬】インターンシップの目的、単位認定要領等についての説明 実習を希望する人は、必ず第１回ガイダンスに参加すること 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと ２　【４月下旬】実習先の調査 実習先の公開 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと ３　【５月上旬】実習先の選定 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと ４　【５月中旬】エントリーシート提出 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと ５　【６月中旬】実習先の決定 一次募集で決定しなかった場合は、二次募集に応募可（６月中旬）。その場合、二次募集の結果は７月上旬判明予定。 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと ６　【６月】実習先の調査 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと ７　【６月下旬～７月上旬】実習時の心構え、実施要領等説明 第２回ガイダンス実施 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと ８　【７月】事前準備セミナー 全員必ず参加。 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと ９　【７月】事前準備 インターンシップ自己紹介書作成、提出。 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと １０　【７月～８月】実習先への挨拶、連絡 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと １１　【８月～９月】事前準備 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと １２　【８月中旬～９月下旬】インターンシップ実習 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと １３　【９月～１０月】インターンシップ成果報告会準備 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと １４　【１０月】研修日誌等報告書の提出 事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと １５　【１０月】インターンシップ成果報告会にて発表 全学またはコース単位で実施。

	事前事後の学習としては予習・復習欄の指示を各自で行うこと
授業形態	講義・実習 【アクティブラーニング】あり インターンシップの実習。終了後の成果報告会でプレゼンテーションを行う。 【情報機器利用】あり 実習先企業を選定する場合、長崎県ホームページ等より情報収集する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 インターンシップ終了後、研修日誌等報告書の提出とプレゼンテーションを実施し、質疑応答を含め必要な指導を行う。 【教育方法】 実社会で就業体験することにより、学生自身が適性や将来設計等を考え目標に向かって実行できるように進めていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomまたはcampusメールを通じて指示する。
達成目標	・事前に行うオリエンテーションやマナー講座により，インターンシップの意義が理解できるとともに，参加の心構えを身につける。 ・インターンシップにおいて，実社会の現状を理解できる。 ・インターンシップ終了後，自らの体験を簡潔に纏めるとともに，第三者に解るようにプレゼンテーションできる。
評価方法	レポート，企業からの評価，実習期間，インターンシップ成果報告会の実績をもとに評価を行う。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、A、B、C、Dの4種類をもってこれを表し、Aは80点から100点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	プリント（インターンシップ履修の手引き）
履修条件	実習に対する目的意識を持って臨むこと。 【前提となる科目】特に無し 系統図を必ず参照すること
履修上の注意	社会人として巣立つための準備であることを認識して実習すること。 各コースでも受入先の開拓に努力するが、県内の各大学生も対象となるため、希望の企業・職種への派遣にならない場合がある。
予習・復習	予習：事前に，実習先の状況を配布資料や企業のホームページ等を確認し，十分に調査して臨むこと。 復習：実習終了後に報告会で発表し，自分が将来進む方向性を，把握すること。
オフィスアワー	各コース就職担当教員やキャリアセンターで随時対応する。 掲示や AAA システムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 情報科学　　授業コード： 18106

英文科目名称： Information Science

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
田中　賢一			
２年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
2021ルーブリック-情報科学.pdf		2021ルーブリック_情報科学	

授業概要	情報科学の基礎となるコンピュータシステムを中心に講義する。コンピュータシステムとは、ＣＰＵ、メモリ、ハードディスク、入出力装置、通信制御装置などのハードウェアと、オーペレーティングシステムなどのシステムソフトウェアから構成する。本講義は、コンピュータの歴史から、システムの基本構成、データの表現、計算機回路及びコンピュータ基本動作、命令の実行制御、計算原理などを解説する。その上、オーペレーティングシステムの入門知識も解説する。さらに、並列計算と分散処理技術を解説し、インターネットとビッグデータ時代の情報科学の将来と発展も話する。さらに、並列計算と分散処理技術を解説し、インターネットとビッグデータ時代の情報科学の将来と発展も話する。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 2019年度以前 【情・キ2】【情・キ3】 【機1.4】【医1】【知1.1】【マ2】【マ5】【生3.1】 2020年度 【情・キ2】【情・キ3】【機R1.4】【機1.4】【電I2】【電E2】【医1】【知情1.1】【知A1.1】【マ2】【マ5】【生3.1】 2021年度以降 【機R1.4】【機1.4】【電I2】【電E2】【臨工1】【医工1】【国医1】【知情1.1】【知A1.1】【マ2】【マ5】【生3.1】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第1回 情報科学とコンピュータの歴史 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第2回 コンピュータの仕組みと構成原理 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第3回 数の表現方法 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第4回 論理回路Ⅰ 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第5回 論理回路Ⅱ 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第6回 CPUの動き 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第7回 多重プログラミング 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第8回 記憶とその管理 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第9回 周辺機器とインタフェース 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第10回 オペレーティングシステム 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第11回 情報量 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第12回 情報処理とは 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第13回 情報システムの分析 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第14回 情報システムの開発 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第15回 情報科学の将来 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと
授業形態	講義 アクティブラーニング要素:ディスカッション，発表，ディベート 【教育の方法】理論を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	コンピュータシステムの構成や動作原理を知る. データ表現形式の基礎を知る. ソフトウェアの役割、種類とその特徴を知る。 現時点から見た将来の動向を考える。

評価方法	宿題として課するレポートと，期末考査もしくはレポートにより評価する。 ・ディスカッションや発表に対する評価（20%） ・レポートの巧拙（20%） ・定期試験の評価（60%） ・無断欠席は減点する。 レポート課題を課す場合には，次回のレポート提出の有無によって出欠票の代用とするので，レポート課題を怠ると欠席と見なす。
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	第１回講義時に指示する。
履修条件	特になし。 【前提となる授業科目】情報基礎、(パーソナルコンピュータの基礎)　系統図を必ず参照すること。()内の科目は関連するが必ずしも受講していなくても可
履修上の注意	・第１回講義に出席すること。 ・レポート課題を課す場合には，次回のレポート提出の有無によって出欠票の代用とするので，レポート課題を怠ると欠席と見なす。1回休むと欠席減点以上の得点減少が起きるので注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	田中賢一:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 遠隔授業を行うことがあるので、担当教員の指示に従うこと。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	JABEE学習・教育目標（1.5）

講義科目名称： 情報と社会　　授業コード： 72257

英文科目名称： Information and society

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
三田　淳司			
２年次	全学部	週２時間	有
添付ファイル			
72257.pdf		情報と社会ルーブリック	

授業概要	現代社会の中で「情報ネットワークにあふれる不確実な情報や、悪意を持った情報」が引き起こしている様々な問題について直近の事例を挙げながら講義し、その際、どの視点から見ると何が問題となるのか、どのように解決する糸口がつかめるのか、別の視点から見ればどうなのか、などの点について、受講生に多数の質問を投げかけながら、講義を進める。 また、著作権等「知らなかったでは済まされない」事についても一般的な事を復習する。 自分自身で「今、起こっていること」を把握し、「今できる、今すべき対策」を考えられる、高度情報化社会に主体的に対応できる人材育成を目指す。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標(2017以前の入学生) 【情・キ1】【情・キ2】【情・キ3】【機1. 4】【医1】【知1. 1】【マ3】【マ4】【マ5】 学習系統図も参照すること。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標(2018年度以降の入学生) 【機R1.4】【機1.4】【電I2】【電E2】【医1】【知情1.1】【知A1.1】【マ3】【マ4】【マ5】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス 【自己学習】復習を行うこと 第2回　インターネットと生活 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第3回　メディアリテラシー 事実の抽出と時系列。データ発信の責任と、受け手の責任。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第4回　接続端末の多様化と利用者の知識 意図しない動作の許可。著作権と引用。ネット上からのコピー&ペーストの問題。出典の明示と盗用・剽窃、他 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第5回　情報化社会の安全、安心 情報ネットワークを使って便利になったこと 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第6回　個人情報とセキュリティ 便利の裏側 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第7回　情報化の進展とネット犯罪 顔が見えない相手の恐怖。 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第8回　事例紹介 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第9回　ネット犯罪を起こす人、ネット犯罪に巻き込まれる人 知識、技能、貧富、信条など 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第10回　情報弱者、情報バリアフリー 情報の入手と受け取り方。周知のしかた 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第11回　災害と情報入手 判断力は普段の学習・生活態度から。データの保全対策 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第12回　ネットといじめ リアルよりたちの悪い闇の世界 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第13回　情報の検証 自分の考えと根拠の提示 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと

	第14回　　「検索」の落とし穴 数と質 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと 第15回　　まとめ ※その時点で発生した社会的事象に合わせて、講義の順番・内容を入れ替える 【自己学習】予習・復習欄に指示した内容を行うこと
授業形態	・講義 ・アクティブラーニング要素:調査、ディスカッション、ディペード、発表、グループワーク。いずれもLMS上での発言等を含む ・情報機器の利用　講義資料閲覧、毎回の講義課題への解答、調査、レポート作成等に利用する。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点などとして用いる。 ・【教育の方法】情報伝達の方法やそれに伴う問題を説明するだけでなく、教員から偏った情報の事例を示した上で、学生自身が実際の例に即して自ら学習していくことを実践する。
達成目標	・モラルとルールとマナーの違いを考えられる ・情報化社会の現状を理解し、安全に配慮して行動を考えられる ・社会の一員として、他者に配慮して情報を取り扱えるようにする ・多種多様な考え方を持つ他者の存在を知り、一方的に排除しない姿勢を育てる
評価方法	講義への参加態度と、毎回の講義中に出題されるLMS上の課題の解答内容（最大70点）、学期末の試験（最大30点）によって評価する。 無断欠席については減点するとともに、その回の課題は零点とする。 ※無断欠席に注意すること ※提出課題について、設問に対してズレた解答は得点とならないので注意すること
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価する。 ◎2018年度までの入学生 80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ◎2019年度以降の入学生 90点から100点をS、80点から89点をA、70点から79点をB、60点から69点をC、59点以下をDとして、S、A、B、Cを単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	教科書は第1回目講義で指示する。 参考資料はLMS上で配布する。当然のことながら、著作権には充分注意すること。
履修条件	・受講希望者は第1回目の講義に出席すること。 ・Microsoft365　および Firefox がインストールされた必携コンピュータを持参すること。 【前提となる授業科目】情報基礎、(パーソナルコンピュータの基礎)、(情報科学)　系統図を必ず参照すること。()内の科目は関連するが必ずしも受講していなくても可
履修上の注意	・前期履修期間に履修登録を行うこと。後期になって履修登録を追加した場合、出席簿に反映されるまでの期間は『欠席』として取り扱うので注意すること。 ・欠席の場合は欠席減点だけでなく、その回に出題された課題の点数も付かなくなるので注意すること。正当な欠席理由ががある場合には、3号館教務係窓口備え付けの欠席届を用いて講義担当者に速やかに届け出ること。真に止むを得ないと認められる欠席理由に対しては、減点内容や課題の再提示等、配慮する場合もある。 ・公欠については、定められた手続きを取ること。 ・必携ノートパソコンを持参すること。
予習・復習	予習：各回の講義で提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関して資料を探して読み、自分自身の考えをまとめてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、講義内容や他の人の発言、自分で考えた事を整理し、再度関連資料を読むなどしてノートを作成し、理解の深化に努めること。 注意:参考資料等を調べる時には、「事実」と「その人の見解、意見」を注意して切り分けること。また、資料作成者の立場から見た事象である点に注意し、原典を明示してある複数の資料をクロスチェックすること。
オフィスアワー	三田淳司:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 メール、LMSで随時質問しても良い。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科に関する科目（高等学校　情報）　・情報社会及び情報倫理

講義科目名称： 基礎英語ＩＡ（前期1年E3，E4，E5，E6組）　　授業コード：17102　17105　17106　17108

英文科目名称： Basic English IA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	1	選択
担当教員			
パスカル・ヤマック（Ｅ３組）、中島　恭子（Ｅ４組）、永次　健人（Ｅ５組）、濵﨑 大（Ｅ６組）			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック基礎英語IA.pdf			

授業概要	本科目は、英語カリキュラムのスタートに位置づけられるものである。基礎英語Iでは、英語に苦手意識を持っている学生や英語力を十分に発揮できない学生を対象に、英語の基礎に立ち返り、これまでに修得してきた英語力を再構築して、その力をバランスよく伸ばすことを目指す。「基礎英語IA」では、基礎的な語彙と文法の知識の確認・補強と、その知識を用いて英文を理解するreading とlisteningの力を伸ばすことに重点を置く。 *[重要] 「基礎英語　ＩA」と「基礎英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　File 1A Grammar Bank and Vocabulary Bank (numbers, days of the week) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　File 1B Grammar Bank and Vocabulary Bank (countries) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　File 2A Grammar Bank and Vocabulary Bank (nationalities) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　File 2B Grammar Bank and Vocabulary Bank (phone numbers) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　File 3A Grammar Bank and Vocabulary Bank (small things) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　File 3B Grammar Bank and Vocabulary Bank (souvenirs) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　File 4A Grammar Bank and Vocabulary Bank (people and family) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　File 4B Grammar Bank and Vocabulary Bank (colors and common adjectives) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　File 5A Grammar Bank and Vocabulary Bank (food and drink) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　File 5B Grammar Bank and Vocabulary Bank (common verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　File 6A Grammar Bank and Vocabulary Bank (jobs and places of work) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　File 6B Grammar Bank and Vocabulary Bank (a typical day) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Revise and Check Files 1-3 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Revise and Check Files 4-6 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。

	【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①　異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に慣れ親しむこと。 ②　外国語学習だけに留まらず、生涯学習にもつながる積極的な学習習慣を身につけること。主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①　授業外で行われる「英語共通テスト」50点、 ②　授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題（オンラインプラクティスなど）の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、50点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は834点以上、「良」は790点以上、「可」は746点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は878点以上、「A」は834点以上、「B」は790点以上、「C」は746点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student's Book 教科書は、基礎英語IA・基礎英語IB、基礎英語IIA・基礎英語IIBの全てのクラスに共通で使用する。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ② ３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「基礎英語　ＩＡ」と「基礎英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 基礎英語ⅡＡ（前期１年E２組）　　授業コード： 17104

英文科目名称： Basic English IIA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	1	選択
担当教員			
アンドリュー・ウィリアムズ（E２組）			
１年次	全学部	週２時間	アクティブラーニング要素無し
添付ファイル			
ルーブリック基礎英語IIA.pdf			

授業概要	基礎英語IIでは、一定の英語力を身につけた学生を対象に、これまで修得してきた英語の4技能をさらにバランスよく伸ばすことを目指す。「基礎英語IIA」では、基礎的な語彙と文法の知識の確認・補強と、その知識を用いて英文を理解するreading とlisteningの力を伸ばすことに重点を置く。 *[重要] 「基礎英語II A」と「基礎英語IIB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　File 7A Grammar Bank and Vocabulary Bank (sports, common verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　File 7B Grammar Bank and Vocabulary Bank (kinds of films) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　File 8A Grammar Bank and Vocabulary Bank (verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　File 8B Grammar Bank and Vocabulary Bank (activities) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　File 9A Grammar Bank and Vocabulary Bank (traveling) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　File 9B Grammar Bank and Vocabulary Bank (clothes) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　File 10A Grammar Bank and Vocabulary Bank (hotels) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　File 10B Grammar Bank and Vocabulary Bank (prepositions) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　File 11A Grammar Bank and Vocabulary Bank (regular verbs) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　File 11B Grammar Bank and Vocabulary Bank (verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　File 12A Grammar Bank and Vocabulary Bank (irregular verbs) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　File 12B Grammar Bank and Vocabulary Bank (future time expressions) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review Files 7-9 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review Files 10-12 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①　異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に慣れ親しむこと。 ②　外国語学習だけに留まらず、生涯学習にもつながる積極的な学習習慣を身につけること。主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①　授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②　授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	評価基準 【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は894点以上、「良」は842点以上、「可」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は946点以上、「A」は894点以上、「B」は842点以上、「C」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student’s Book 教科書は、基礎英語IA・基礎英語IB、基礎英語IIA・基礎英語IIBの全てのクラスに共通で使用する。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩA, 基礎英語ＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 ・「基礎英語　Ⅱ A」と「基礎英語　ⅡB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 基礎英語ＩＢ（前期1年E3，E4，E5，E6組）　　授業コード：17109　17123　17124　17139

英文科目名称： Basic English IB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	1	選択
担当教員			
パスカル・ヤマック（Ｅ３組）、中島　恭子（Ｅ４組）、永次　健人（Ｅ５組）、濵﨑　大（Ｅ６組）			
1年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック基礎英語IB.pdf			

授業概要	本科目は、英語カリキュラムのスタートに位置づけられるものである。基礎英語Iでは、英語に苦手意識を持っている学生や英語力を十分に発揮できない学生を対象に、英語の基礎に立ち返り、これまでに修得してきた英語力を再構築して、その力をバランスよく伸ばすことを目指す。「基礎英語IB」では、「基礎英語IA」で確認・補強した語彙と文法の知識を前提として、その知識を用いた英語の運用を理解活動(reading and listening)から表現活動(speaking and writing)へと広げてゆく。 *[重要] 「基礎英語　ＩA」と「基礎英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　File 1A: A cappuccino, please 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　File 1B: World music 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　File 2A: Are you on holiday? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　File 2B: That's my bus! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　File 3A: Where are my keys? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　File 3B: Souvenirs 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　File 4A: Meet the family 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　File 4B: The perfect car 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　File 5A: A big breakfast? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　File 5B: A very long fright 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　File 6A: A school reunion 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　File 6B: Good morning, goodnight 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review Files 1-3 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review Files 4-6 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①　異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に慣れ親しむこと。 ②　外国語学習だけに留まらず、生涯学習にもつながる積極的な学習習慣を身につけること。主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①　授業外で行われる「英語共通テスト」50点、 ②　授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、50点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は834点以上、「良」は790点以上、「可」は746点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は878点以上、「A」は834点以上、「B」は790点以上、「C」は746点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student's Book 教科書は、基礎英語IA・基礎英語IB、基礎英語IIA・基礎英語IIBの全てのクラスに共通で使用する。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ② ３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「基礎英語　ＩＡ」と「基礎英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称：　日本語ＩＡ　１組　　授業コード：17112

英文科目名称：　Japanese ＩA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	2	選択必修（留学生）
担当教員			
桑戸　孝子			
１年次以上	全学部	週４時間	
添付ファイル			
ルーブリック日本語ＩA.pdf			

授業概要	本科目では、大学での講義・演習に参加するために必要な日本語能力の基礎を養成する。 あるテーマについて書かれたテキストを読み解きながら、言葉や表現・文法等の練習を通して日本語の運用能力を向上させる。また、調べたことや自分の意見を口頭で表現する活動も行う。さらに、日本語ⅡAまでの授業を通じて日本語能力試験Ｎ２レベルの文字語彙および聴解力の養成を目指す。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【外１】【外２】【外３】【機R1.4】【機1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　クラスオリエンテーション+　Ｎ２実力診断問題　+　様々な学習法の紹介（予習：シラバスを読み科目の全体を確認する。復習：現在の自身の日本語力を知り今後何をどのように学んでいくべきかを考える。） ２．　私の学習法（予習：自分の学習法について考えておく。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ３．　Ｌ１「10代のうちに考えておくこと」言葉・文法+Ｎ２の文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ４．　L1読解+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ５．　Ｌ１討論+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ６．　Ｌ１応用練習+Ｎ２文字語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：Ｌ１宿題プリントおよび今日学んだ内容の復習。） ７．　Ｎ２聴解+Ｎ２小テスト①（予習：N2文字語彙テストのための準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ８．　N2聴解+N２文字語彙応用練習（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ９．　L1関連発表+Ｌ３「仕事選び」言葉・文法+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。発表者は発表準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。 10.　Ｌ３読解+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 11.　Ｌ３討論+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 12.　Ｌ３応用練習+Ｎ２復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：Ｌ３宿題プリントおよび今日学んだ内容の復習） 13.　Ｎ２聴解+Ｎ２小テスト②（予習：N2文字語彙テストのための準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 14.　Ｌ３応用練習（ビデオ視聴）+N２聴解（予習：本文再読し理解を深めておく。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 15.　Ｌ３発表+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。発表者は発表準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。）

	16. N２聴解+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 17. Ｌ４「障がいと私」言葉・文法+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 18. Ｌ４読解+N２文字語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 19. Ｌ４討論+Ｎ２文字語彙小テスト③（予習：N2文字語彙テストのための準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 20. Ｌ４応用練習（ビデオ視聴）+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：Ｌ４宿題プリントおよび今日学んだ内容の復習） 21. N2聴解実践問題前半+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 22. Ｎ２聴解実践問題後半+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 23. Ｌ４発表+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。発表者は発表準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 24. N２聴解+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 25. Ｌ５「フィンランドの学校で」言葉・文法+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 26. Ｌ５読解+Ｎ２文字語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 27. Ｌ５討論+Ｎ２文字語彙小テスト④（予習：N2文字語彙テストの準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 28. Ｌ５応用練習（ビデオ視聴）+Ｌ５発表（予習：N2文字語彙テストの準備。発表者は発表準備。復習：Ｌ５宿題プリントおよび今日学んだ内容の復習。） 29. 討論（クロスロードゲーム：今学期のまとめと大学生活について）+川柳の紹介（予習はなし。復習：期末試験に向け今学期学んだことを復習する。 30. 川柳を投稿しよう！+N2聴解　（予習：川柳を考えてくる。復習：期末試験に向け今学期学んだことを復習する）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業は、内容理解問題やテーマに関する設問について全体でまたはグループで話し合いながら進めていく。 【情報機器利用】あり PowerPointを活用した発表・DVD視聴などを行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については、授業で確認したり返却時にコメントしたりすることにより理解を深める。 【教育の方法】 日本語の理解に留まらず、運用・発信できる力を養成するため、授業では実際の使用場面を意識した練習を行っていく。また、あるテーマについて読んで理解するだけでなく、クラスメートとの討論や自ら調べ考えたことを日本語でまとめ発表するという活動を取り入れていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 google classroomと会議システムソフトzoomを使用予定。
達成目標	①テキストを読み解き、内容を十分に理解する力を身につける。 ②あるテーマについて、自分自身で調べたり考えたりする力を養う。 ③自分の意見を適切な表現を用いて発表したり文章化したりできる日本語力を身につける。 ④日本語能力試験Ｎ２レベルの語彙を身につける（Ｎ２語彙前半）。
評価方法	①クラス参加度（20%）、②課題（30%）、③試験（40%）、④発表10%という配分で評価する。 なお、②の課題については、課題提出回数および課題の質により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 定期試験以外の評価項目の配点を100%の配分に変更して評価する。詳細は、授業で説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは

	７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	毎週、プリントを配付する。そのプリントを使って授業を行う。 参考教材：『話す・書くにつながる！日本語読解（中級）』（アルク） 参考図書：日本語能力試験N２問題集（図書館および桑戸研究室にあります。）
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし 系統図を必ず参照すること。 【その他】 留学生のみ
履修上の注意	毎週配付されるプリントをきちんと管理すること。 予習・復習を必ずすること。
予習・復習	予習：次回の授業内容の範囲について、必ず準備をしておくこと。準備は週によって違う。読解の前には本文の予習を、発表の前には発表の準備をするなど、きちんとしておくこと。予習内容については、毎週教師が具体的に連絡する。 復習：教科書や授業で学んだことをノートに整理すること。また、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。 予習と復習には、授業と同程度の時間を使うこと。
オフィスアワー	水曜3限目 上記以外でも時間があるときはいつでも質問に応じる。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	N２レベルの言語知識・読解力・聴解力を身につける授業です。授業で学んだことを実際の生活でどんどん使って覚えていきましょう。 ・学生の日本語力によっては、教材の一部を変更する場合もある。

講義科目名称： 英語ＩＡ（前期１年E１組）　　授業コード： 17114

英文科目名称： English IA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年	２	選択
担当教員			
濵﨑　大			
１年次	工学部・総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語IA.pdf			

授業概要	本科目は、「基礎英語IIA」「基礎英語IIB」の計２単位を全て修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。英語の運用に必要な語彙と文法の知識の確認・補強と、その知識を用いて英文を理解する reading とlisteningの力を伸ばすことに重点を置く。 *[重要] 「英語IA」と「英語IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　1A: Welcome to the class/ B: One world 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　2A: Are you tidy or untidy? / B: Made in America 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　3A: A Britain: the good and the bad/ B: 9 to 5 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　4A: Family photos / B: From morning to night 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　5A: Vote for me! / B: A quiet life? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　6A: A North Afirican story / B: The third Friday in June 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　7A: Selfies / B: Wrong name, wrong place 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　8A: A murder mystery / B: A house with a history 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　9A: #mydinnerlastnight / B: White gold 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　10A: The most dangerous place... / B: Five continents in a day 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　11A: Culture shock / B: Experiences or things? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　12A: I’ve seen it ten times! / B: He’s been everywhere! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Revise and Check 1-6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Revise and Check 7-12 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に親しみ、英語を使っての「能動的なコミュニケーション力」を身につけること。 ②主体的、積極的に英語の学習に取り組み、国際人として広く世界を知ること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は957点以上、「良」は900点以上、「可」は842点以上を必要とする。 ②上記の評価方法で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1014点以上、「優」は957点以上、「良」は900点以上、「可」は842点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Elementary Student's Book ＊教科書は、英語IA、英語ＩBで共通である。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩＩA, 基礎英語ＩＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「英語　ＩA」と「英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称：　日本語Ⅲ　　授業コード：17120

英文科目名称：　JapaneseⅢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
桑戸　孝子			
２年次以上	全学部　（留学生対象）	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック日本語Ⅲ.pdf			

授業概要	本科目は「日本語ⅡA」に続く科目である。 様々な社会的テーマに関する文章を読み解きながら総合的な日本語力の向上を目指す。授業では、文章の内容理解とともにそのテーマに関する言葉・表現・文型などの言語知識および運用力を身につける。また、社会的テーマについての調査・発表を通して、情報および他者の意見を収集・分析し、発表する力を養う。さらに、N１レベルの言語知識・読解力・聴解力を身につけることを目標とする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【外１】【外２】【外３】【機R1.4】【機1.4】【医１】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　授業のやり方+N１診断テスト（予習：シラバスを読んでおく。復習：授業内容を復習しノートに整理する。） 第2回　「食文化」はじめに+グラフの説明+N１言語知識（予習：N１言語知識の問題。復習：授業内容を復習しノートに整理する。） 第3回　「食文化」読み物１　漢字と文法と言葉の導入　+　N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第4回　「食文化」読み物１　読み物を読む　+　N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第5回　「食文化」読み物２（賛否両論の記事）　+　N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第6回　「食文化」健康チェック（栄養に関する言葉）+　N１聴解　+　N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第7回　N１読解+　N1言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第8回　N１読解・聴解実践問題（予習はなし。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第9回　「生活習慣と宗教」はじめに+グラフの説明+N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第10回　「生活習慣と宗教」読み物１　漢字と文法と言葉の導入+N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第11回　「生活習慣と宗教」読み物１　+　N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第12回　「生活習慣と宗教」読み物２（賛否両論の記事）+　N１言語知識と小テスト+発表についての説明（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第13回　DVD視聴（賛否両論のテーマ）と討論+N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する。） 第14回　発表と討論（第１グループ）（予習：発表者は発表準備。復習：宿題プリント） 第15回　発表と討論（第２グループ）（予習：発表者は発表準備。復習：宿題プリント）

授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業での活動内容により、ペアワーク・グループワークなども取り入れる。また、練習問題に取り組ませることにより、学習者の気づきを促し、効果的な定着を図る。 【情報機器利用】あり パソコンのword・Excel・PowerPointを用いて発表用資料とレポートを作成する。詳細は授業で説明する。また、授業でDVD鑑賞も行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 宿題は授業でフィードバックを行い定着を図る。また、授業以外でもケアが必要な学生には個別に対応する。 【教育の方法】 授業外での予習・復習と授業とを連携させて進めていく。また、日本語の理解に留まらず、それを運用することを目的として、授業では使用機会を増やすための練習や討論・発表なども実施する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 google classroomと会議システムソフトzoomを使用予定。
達成目標	①社会的事象・抽象的な事象を理解するための言葉や表現を身につけることができる。 ②社会的事象・抽象的な事情について書かれた文章を読んで理解することができる。 ③調査・発表を通して、情報収集・グラフや表作成・データ分析・発表の基礎的スキルを身につけることができる。 ④レポート作成を通して、レポート作成に必要な日本語表現の基礎を身につけることができる。 ⑤授業を通して、自ら積極的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	①クラス参加度（20%）、②課題提出（30%）、③発表（10%）、④試験（40%） 尚、②課題提出、③発表については、提出回数及び内容の質によって評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 定期試験以外の評価項目の配点を100%の配分に変更して評価する。詳細は、授業で説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	担当教員がプリントを配付する。参考書は授業内で説明する。
履修条件	【前提となる授業科目】 日本語ⅡA、日本語ⅡBを受講した学生、またはそれと同程度の日本語力があること。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 留学生のみ
履修上の注意	毎週配付するプリントをきちんと管理すること。 予習と復習を必ずすること。 2013年度以前入学者科目名称：日本語ⅢB
予習・復習	予習：次回の授業内容の範囲について、必ず準備をしておくこと。準備は週によって違う。読解の前には本文の予習を、発表の前には発表の準備をするなど、きちんとしておくこと（週２時間程度）。予習内容については、毎週教師が具体的に連絡する。 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。また、復習として出される宿題も提出すること。（週２時間程度）
オフィスアワー	毎週水曜日３時限目 それ以外の時間でも空いている場合は、対応する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	語学学習は、日々の積み重ねが大切です。授業で学んだことをどんどん使って身につけていきましょう。 学生の日本語力により、授業内容の一部を変更する場合もある。

講義科目名称： 基礎英語ⅡＢ （前期１年E２組） 授業コード： 17138

英文科目名称： Basic English ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	1	選択
担当教員			
アンドリュー・ウィリアムズ（E２組）			
1年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			

授業概要	基礎英語IIでは、一定の英語力を身につけた学生を対象に、これまでに修得してきた英語の4技能をさらにバランスよく伸ばすことを目指す。基礎英語IIBでは listening/speakingに重点が置かれ、同時期に開講する「基礎英語IIA」では、reading/writing に重点が置かれている。 ＊[重要]「基礎英語IIB」は、「基礎英語IIA」とセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1 ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2 File 7A: Have a nice weekend! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3 File 7B: Lights, camera, action! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４ File 8A: Can I park here? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５ File 8B: I love cooking 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６ File 9B: Everything's fine! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７ File 9A: Working undercover 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８ File 10A: A room with a view 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９ File 10B: Where were you? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０ File 11A: new life in the USA 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１ File 11B: How was your day? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２ File 12A: Strangers on a train 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３ File 12B: Revise the past 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４ Review Files 7-9 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５ Review Files 10-12 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に親しみ、英語を使っての「能動的なコミュニケーション力」を身につけること。 ②主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで５０点、 という配分で評価する（総合　100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は894点以上、「良」は842点以上、「可」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は946点以上、「A」は894点以上、「B」は842点以上、「C」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student Book *教科書は、基礎英語IIAと基礎英語IIBとは、共通である。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩA, 基礎英語ＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、学習支援センターや、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 ・「基礎英語　Ⅱ A」と「基礎英語　ⅡB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 基礎英語ＩＢ【再履修】（後期）　　授業コード：17290

英文科目名称： Basic English I B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	1	選択
担当教員			
永次　健人			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック基礎英語IB.pdf			

授業概要	本科目は、英語カリキュラムのスタートに位置づけられるものである。基礎英語Iでは、英語に苦手意識を持っている学生や英語力を十分に発揮できない学生を対象に、英語の基礎に立ち返り、これまでに修得してきた英語力を再構築して、その力をバランスよく伸ばすことを目指す。「基礎英語IB」では、「基礎英語IA」で確認・補強した語彙と文法の知識を前提として、その知識を用いた英語の運用を理解活動(reading and listening)から表現活動(speaking and writing)へと広げてゆく。 *[重要] 「基礎英語　ＩＡ」と「基礎英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　File 1A： A cappuccino, please 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　File 1B: World music 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　File 2A: Are you on holiday? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　File 2B: That's my bus! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　File 3A: Where are my keys? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　File 3B: Souvenirs 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　File 4A: Meet the family 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　File 4B: The perfect car 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　File 5A: A big breakfast? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　File 5B: A very long fright 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　File 6A: A school reunion 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　File 6B: Good morning, goodnight 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review Files 1-3 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review Files 4-6 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①　異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に慣れ親しむこと。 ②　外国語学習だけに留まらず、生涯学習にもつながる積極的な学習習慣を身につけること。主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①　授業外で行われる「英語共通テスト」50点、 ②　授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、50点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は834点以上、「良」は790点以上、「可」は746点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は878点以上、「A」は834点以上、「B」は790点以上、「C」は746点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student Book 教科書は、基礎英語IA・基礎英語IB、基礎英語IIA・基礎英語IIBの全てのクラスに共通で使用する。 その他については、授業中に随時指示する。 ※2021年度より3rd Editionから4th Editionに変更になったため、2020年度までに使用していた3rd Editionの教科書は使用できない。
履修条件	【前提となる授業科目】無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ② ３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「基礎英語　ＩＡ」と「基礎英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 基礎英語ⅡＡ【再履修】（前期）　　授業コード：17125

英文科目名称： Basic English IIA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	1	選択
担当教員			
濵﨑　大			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック基礎英語IIA.pdf			

授業概要	基礎英語IIでは、一定の英語力を身につけた学生を対象に、これまで修得してきた英語の4技能をさらにバランスよく伸ばすことを目指す。「基礎英語IIA」では、基礎的な語彙と文法の知識の確認・補強と、その知識を用いて英文を理解するreading とlisteningの力を伸ばすことに重点を置く。 *[重要] 「基礎英語II A」と「基礎英語IIB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　File 7A Grammar Bank and Vocabulary Bank (sports, common verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　File 7B Grammar Bank and Vocabulary Bank (kinds of films) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　File 8A Grammar Bank and Vocabulary Bank (verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　File 8B Grammar Bank and Vocabulary Bank (activities) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　File 9A Grammar Bank and Vocabulary Bank (traveling) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　File 9B Grammar Bank and Vocabulary Bank (clothes) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　File 10A Grammar Bank and Vocabulary Bank (hotels) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　File 10B Grammar Bank and Vocabulary Bank (prepositions) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　File 11A Grammar Bank and Vocabulary Bank (regular verbs) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　File 11B Grammar Bank and Vocabulary Bank (verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　File 12A Grammar Bank and Vocabulary Bank (irregular verbs) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　File 12B Grammar Bank and Vocabulary Bank (future time expressions) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review Files 7-9 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review Files 10-12 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①　異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に慣れ親しむこと。 ②　外国語学習だけに留まらず、生涯学習にもつながる積極的な学習習慣を身につけること。主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①　授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②　授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	評価基準 【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は894点以上、「良」は842点以上、「可」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は946点以上、「A」は894点以上、「B」は842点以上、「C」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student’s Book 教科書は、基礎英語IA・基礎英語IB、基礎英語IIA・基礎英語IIBの全てのクラスに共通で使用する。 その他については、授業中に随時指示する。 ※2021年度より3rd Editionから4th Editionに変更になったため、2020年度までに使用していた3rd Editionの教科書は使用できない。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩA, 基礎英語ＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 ・「基礎英語　Ⅱ A」と「基礎英語　ⅡB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称：　日本語ＩＡ　２組　　授業コード：17128

英文科目名称：　Japanese ＩA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択必修（留学生）
担当教員			
桑戸　孝子			
１年次以上	全学部　【留学生対象】	週４時間	
添付ファイル			
ルーブリック日本語ＩA.pdf			

授業概要	本科目では、大学での講義・演習に参加するために必要な日本語能力の基礎を養成する。 あるテーマについて書かれたテキストを読み解きながら、言葉や表現・文法等の練習を通して日本語の運用能力を向上させる。また、調べたことや自分の意見を口頭で表現する活動も行う。さらに、日本語ⅡAまでの授業を通じて日本語能力試験Ｎ２レベルの文字語彙および聴解力の養成を目指す。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【外１】【外２】【外３】【機R1.4】【機1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　クラスオリエンテーション+　Ｎ２実力診断問題　+　様々な学習法の紹介（予習：シラバスを読み科目の全体を確認する。復習：現在の自身の日本語力を知り今後何をどのように学んでいくべきかを考える。） ２．　私の学習法（予習：自分の学習法について考えておく。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ３．　Ｌ１「10代のうちに考えておくこと」言葉・文法+Ｎ２の文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ４．　L1読解+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ５．　Ｌ１討論+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ６．　Ｌ１応用練習+Ｎ２文字語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：Ｌ１宿題プリントおよび今日学んだ内容の復習。） ７．　Ｎ２聴解+Ｎ２小テスト①（予習：N2文字語彙テストのための準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ８．　N2聴解+N２文字語彙応用練習（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） ９．　L1関連発表+Ｌ３「仕事選び」言葉・文法+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。発表者は発表準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。 10.　Ｌ３読解+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 11.　Ｌ３討論+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 12.　Ｌ３応用練習+Ｎ２復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：Ｌ３宿題プリントおよび今日学んだ内容の復習） 13.　Ｎ２聴解+Ｎ２小テスト②（予習：N2文字語彙テストのための準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 14.　Ｌ３応用練習（ビデオ視聴）+N２聴解（予習：本文再読し理解を深めておく。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 15.　Ｌ３発表+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。発表者は発表準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。）

	16. N２聴解+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 17. Ｌ４「障がいと私」言葉・文法+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 18. Ｌ４読解+Ｎ２文字語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 19. Ｌ４討論+Ｎ２文字語彙小テスト③（予習：N2文字語彙テストのための準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 20. Ｌ４応用練習（ビデオ視聴）+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：Ｌ４宿題プリントおよび今日学んだ内容の復習） 21. N2聴解実践問題前半+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 22. Ｎ２聴解実践問題後半+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 23. Ｌ４発表+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。発表者は発表準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 24. Ｎ２聴解+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 25. Ｌ５「フィンランドの学校で」言葉・文法+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 26. Ｌ５読解+Ｎ２文字語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 27. Ｌ５討論+Ｎ２文字語彙小テスト④（予習：N2文字語彙テストの準備。復習：今日学んだことを復習しノートにまとめる。） 28. Ｌ５応用練習（ビデオ視聴）+Ｌ５発表（予習：N2文字語彙テストの準備。発表者は発表準備。復習：Ｌ５宿題プリントおよび今日学んだ内容の復習。） 29. 討論（クロスロードゲーム：今学期のまとめと大学生活について）+川柳の紹介（予習はなし。復習：期末試験に向け今学期学んだことを復習する。 30. 川柳を投稿しよう！+N2聴解　（予習：川柳を考えてくる。復習：期末試験に向け今学期学んだことを復習する）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業は、内容理解問題やテーマに関する設問について全体でまたはグループで話し合いながら進めていく。 【情報機器利用】あり PowerPointを活用した発表・DVD視聴などを行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については、授業で確認したり返却時にコメントしたりすることにより理解を深める。 【教育の方法】 日本語の理解に留まらず、運用・発信できる力を養成するため、授業では実際の使用場面を意識した練習を行っていく。また、あるテーマについて読んで理解するだけでなく、クラスメートとの討論や自ら調べ考えたことを日本語でまとめ発表するという活動を取り入れていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 google classroomと会議システムソフトzoomを使用予定。
達成目標	①テキストを読み解き、内容を十分に理解する力を身につける。 ②あるテーマについて、自分自身で調べたり考えたりする力を養う。 ③自分の意見を適切な表現を用いて発表したり文章化したりできる日本語力を身につける。 ④日本語能力試験Ｎ２レベルの語彙を身につける（Ｎ２語彙前半）。
評価方法	①クラス参加度（20%）、②課題（30%）、③試験（40%）、④発表10%という配分で評価する。 なお、②の課題については、課題提出回数および課題の質により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 定期試験以外の評価項目の配点を100%の配分に変更して評価する。詳細は、授業で説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは

	７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	毎週、プリントを配付する。そのプリントを使って授業を行う。 参考教材：『話す・書くにつながる！日本語読解（中級）』（アルク） 参考図書：日本語能力試験N２問題集（図書館および桑戸研究室にあります。）
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし 系統図を必ず参照すること。 【その他】 留学生のみ
履修上の注意	毎週配付されるプリントをきちんと管理すること。 予習・復習を必ずすること。
予習・復習	予習：次回の授業内容の範囲について、必ず準備をしておくこと。準備は週によって違う。読解の前には本文の予習を、発表の前には発表の準備をするなど、きちんとしておくこと。予習内容については、毎週教師が具体的に連絡する。 復習：教科書や授業で学んだことをノートに整理すること。また、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。 予習と復習には、授業と同程度の時間を使うこと。
オフィスアワー	水曜3限目 上記以外でも時間があるときはいつでも質問に応じる。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	N２レベルの言語知識・読解力・聴解力を身につける授業です。授業で学んだことを実際の生活でどんどん使って覚えていきましょう。 ・学生の日本語力によっては、教材の一部を変更する場合もある。

講義科目名称： 英語Ⅱ（前期 2年E②組，E③組）　　授業コード：17201　17202

英文科目名称： English II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年次	2	選択
担当教員			
アンドリュー・ウィリアムズ（2年E②組），大坪有美（2年E③組）			
2年次	全学部	週2時間	なし
添付ファイル			

授業概要	本科目は、英語カリキュラムの「英語IA・B」を踏まえて行われるものである。英語IIでは、「英語IA・B」で修得した英語の4 技能をさらにバランスよく伸ばし、それらを用いて多様な場面での「能動的なコミュニケーション力」を培うことを目指す。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　7A/7B: First days nerves/Happiness is ... ; Grammar Bank 7A/7B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　7C/Practical English episode 4: Could you pass the test? ; Grammar Bank 7C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　8A/8B: Should I stay or should I go?/Murphy's Law ; Grammar Bank 8A/8B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　8C/Revise & Check 7&8: Who is Vivienne? ; Grammar Bank 8C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　9A/9B: Beware of the dog/Fearof.net ; Grammar Bank 9A/9B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　9C/Practical English episode 5: Scream queens ; Grammar Bank 9C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　10A/10B: Into the net/Early Birds ; Grammar Bank 10A/10B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　10C/Revise & Check 9&10 : International inventions ; Grammar Bank 10C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　11A/11B: Ask the teacher/Help! I can't decide! ; Grammar Bank 11A/11B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　11C/ Practical English episode 6: Twinstrangers.net ; Grammar Bank 11C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　12A/12B: Unbelievable!/Think before you speak ; Grammar Bank 12A/12B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　12C/Revise & Check 11&12: The English File Quiz; Grammar Bank 12C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review Files 7-9 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review Files 10-12 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に親しみ、英語を使っての「能動的なコミュニケーション力」を身につけること。 ②主体的に英語の学習に取り組み、国際的な視野に立つ教養人として広く世界を知り、英語を使って積極的に世界と関わってゆく力を習得すること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は1038点以上、「良」は969点以上、「可」は900点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1108点以上、「A」は1038点以上、「B」は969点以上、「C」は900点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Pre-intermediate Student's Book その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】英語ＩA, 英語ＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、学習支援センターや、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間) 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間) 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 英語ＩＢ（前期１年E１組）　　授業コード：17130

英文科目名称： English IB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	２	選択
担当教員			
濵﨑　大			
１年次	工学部・総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語IB.pdf			

授業概要	本科目は、「基礎英語IIA」「基礎英語IIB」の計２単位を全て修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。英語IAで確認・補強した語彙と文法の知識を前提として、その知識を用いた英語の運用を理解活動（reading and listening)から表現活動(speaking and writing)へと広げてゆく。 *[重要]「英語IA」と「英語IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　1C: What's your email? / Practical English Episode 1 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　2C: Slow down! / Revise and Check 1 and 2 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　3C: Love me, love my dog / Practical English Episode 2 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　4C: Blue Zones / Revise and Check 3 and 4 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　5C: A city for all seasons / Practical English Episode 3 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　6C: Making music / Revise and Check 5 and 6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　7C: Happy New Year? / Practical English Episode 4 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　8C: Room 333/ Revise and Check 7 and 8 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　9C: Facts and figures / Practical English Episode 5 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　10C: The fortune teller / Revise and Check 9 and 10 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　11C: How smart is your phones? / Practical English Episode 6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　12C: The English File interview / Revise and Check 11 and 12 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review (Writing) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review (Communication) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に親しみ、英語を使っての「能動的なコミュニケーション力」を身につけること。 ②主体的、積極的に英語の学習に取り組み、国際人として広く世界を知ること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は957点以上、「良」は900点以上、「可」は842点以上を必要とする。 ②上記の評価方法で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1014点以上、「A」は957点以上、「B」は900点以上、「C」は842点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File: English File 4th Edition, Elementary Student’s Book *教科書は、英語IA・英語IBで共通である。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩＩA, 基礎英語ＩＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「英語　ＩA」と「英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称：　日本語ＩＢ　　授業コード：17137

英文科目名称：　Japanese　ＩＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	2	選択必修（留学生）
担当教員			
田島　紀子			
１年次以上	全学部（留学生対象）	週４時間	
添付ファイル			
ルーブリック2024日本語ＩＢ .docx			

授業概要	本科目は日本語を母語としない留学生を対象とした科目で、「多文化共生」というキーワードを柱に次の３つを目的とする。 ①多文化共生という観点で日本社会や自国の社会について考え、自身の大学生活での過ごし方を検討する。 ②大学で学ぶ上で必要な日本語の文章作成力の基礎を身につける。論理的な文章を書くための「段落構成」およびテーマに応じた文章作成に必要な表現・文法などを学ぶ。また、Microsoft Wordを使って、パソコンでの日本語の文章作成ができるようにする。 ③Microsoft Powerpointを使った発表形式を学び、発表する際の文字情報と口頭表現の違いを認識する。 授業は講義形式中心ではなく、グループワークやディスカッションなどを通じて、学生自身の主体的な課題への取り組みを図る。同時に日本語ⅡBまでの授業を通じて日本語能力試験Ｎ２レベルの文法の習得と読解力の養成を目指す。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 外１、外２、外３、機R1.4、機1.4、臨工１、医工１、国医１ その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション＋他己紹介 予習：シラバスを読み、既習の文型を確認しておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第2回　N2文法①＋クラスメートへのインタビュー調査 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第3回　Ｎ２文法②＋クラスメートへのインタビュー調査まとめ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第4回　N2読解①＋クラスメートへのインタビュー調査報告 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第5回　Ｎ２文法③＋「多文化社会」①（記事読解） 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第6回　N2読解②＋レポートの文体と表現① 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第7回　Ｎ２文法④＋「多文化社会」②（ディスカッション） 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第8回　N2文法⑤＋レポートの文体と表現② 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第9回　N2文法⑥＋N2読解③ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第10回　Ｎ２文法⑦＋「多文化社会」③（意見文作成） 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第11回　Ｎ２読解④＋Microsoft Wordの基本的な使い方、教員へのメール作成 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第12回　Ｎ２文法⑧＋Ｎ２読解⑤ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第13回　Ｎ２文法⑨＋「多文化社会」④（動画視聴・聴解） 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第14回　Ｎ２文法⑩＋Ｎ２読解⑥ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第15回　Ｎ２文法⑪＋「多文化社会」⑤（動画を基にしたディスカッション） 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること

	第16回　Ｎ２文法⑫＋Ｎ２読解⑦ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第17回　Ｎ２文法⑬＋「多文化社会」⑥（動画を基にした意見文作成） 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第18回　Ｎ２文法⑭＋Ｎ２読解⑧ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第19回　Ｎ２文法⑮＋「多様性と科学技術」①（視聴または読解） 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第20回　Ｎ２文法⑯＋Ｎ２読解⑨ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第21回　Ｎ２文法⑰＋「多様性と科学技術」②（ディスカッション） 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第22回　Ｎ２文法⑱＋Ｎ２読解⑩ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第23回　Ｎ２文法⑲＋Ｎ２読解⑪ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめること 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第24回　発表ワーク①（比較調査） 予習：発表テーマについて方向性を考えておくこと 復習：授業で取り組んだ内容について再考すること 第25回　発表ワーク②（課題検討） 予習：テーマについて課題を考えておくこと 復習：授業で取り組んだ内容について再考すること 第26回　発表ワーク③（提案） 予習：テーマについて提案を考えておくこと 復習：授業で取り組んだ内容について再考すること 第27回　発表ワーク④（発表資料作成） 予習：テーマについてどう資料を作成するか考えておくこと 復習：授業で取り組んだ内容について再考すること 第28回　発表ワーク⑤（発表原稿作成） 予習：原稿作成にあたり文章表現のルールを確認しておくこと 復習：授業で取り組んだ内容について再考すること 第29回　発表ワーク⑥（発表） 予習：発表の準備 復習：発表について自己評価すること 第30回　発表ワーク⑦（発表、フィードバック） 予習：発表の準備 復習：発表について自己評価すること
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。ペアやグループワーク、ディスカション、プレゼンテーションを取り入れながら進める。 【情報機器利用】あり。パソコン 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は補足説明を行い、必要に応じて個別指導を行う。 【実務経験の活用】なし。 【教育の方法】 授業では言語知識の習得とともに、事象に対して複眼的な視点を持てるよう他者とのディスカッションを多く取り入れ、それらのワークを通じて日本語の受容と産出をバランスよく行うことで総合的な日本語力向上につなげる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroomをベースに会議システム「zoom」を使用する。
達成目標	①あるテーマについて多面的な視点が持てるようになる ②自分の考えを600字程度の文章で、論理的に伝えるために必要な構成力や表現を身につける ③発表に必要な基本的な表現とスピーチスキルを身につける。 ④日本語能力試験N2レベルの文法知識を半分程度身につけ、読解に必要なストラテジーを身につける。
評価方法	①授業への取り組み（15%）、②課題提出（20%）、③発表（30%）、④授業内の小テスト（15%）、⑤期末テスト（20%）という配分で評価する。 なお、②課題提出及び③発表については、提出回数及び質によって、④授業内の小テストは、受験回数と得点によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	担当教員がプリントを配布する。参考書は授業内で紹介する。

履修条件	留学生のみ 【前提となる授業科目】特に無し。系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：未習語彙の確認や文章理解（30時間）。 復習：授業で学習した内容について、語彙や文型の理解を深めた上で自身の考えをアウトラインにまとめ、文章化する（40時間）。
オフィスアワー	毎週火曜日の2時限目。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	課題の状況により、授業内容を一部変更をして理解を深め、必要に応じて個別指導を行う。 学生の日本語力によってテーマの変更があり得る。

講義科目名称： 基礎英語ⅡＢ【再履修】（前期）　　授業コード：17141

英文科目名称： Basic English IIB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	1	選択
担当教員			
永次　健人			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック基礎英語IIB.pdf			

授業概要	基礎英語IIでは、一定の英語力を身につけた学生を対象に、 これまで修得してきた英語の4技能をさらにバランスよく伸ばすことを目指す。「基礎英語IIB」では、基礎英語IIAで確認した語彙と文法の知識を前提として、その知識を用いた英語の運用を理解活動（reading and listening)から表現活動(speaking and writing)へと広げてゆく。 *[重要]「基礎英語IIA」と「基礎英語IIB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修することが望ましい。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　File 7A: Have a nice weekend! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　File 7B: Lights, camera, action! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　File 8A: Can I park here? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　File 8B: I love cooking 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　File 9A： Everything's fine! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　File 9B: Working undercover 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　File 10A: A room with a view 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　File 10B: Where were you? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　File 11A: A new life in the USA 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　File 11B: How was your day? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　File 12A: Strangers on a train 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　File 12B: Revise the past 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review Files 7-9 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review Files 10-12 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①　異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に慣れ親しむこと。 ②　外国語学習だけに留まらず、生涯学習にもつながる積極的な学習習慣を身につけること。主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①　授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②　授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は894点以上、「良」は842点以上、「可」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は946点以上、「A」は894点以上、「B」は842点以上、「C」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student Book 教科書は、基礎英語IA・基礎英語IB、基礎英語IIA・基礎英語IIBの全てのクラスに共通で使用する。 その他については、授業中に随時指示する。 ※2021年度より3rd Editionから4th Editionに変更になったため、2020年度までに使用していた3rd Editionの教科書は使用できない。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩA, 基礎英語ＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 ・「基礎英語　Ⅱ A」と「基礎英語　ⅡB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 【2013年度以前入学生対象の科目名】英語IIB
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 英語Ⅲ（前期２年E①組）　　授業コード：17142

英文科目名称： English III

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	選択
担当教員			
大坪　有実			
２年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語III前期2年E1.pdf			

授業概要	本科目は、「英語II」の２単位を習得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。「英語II」で習得した語彙と文法の知識とその運用力を土台として、さらに語彙・文法力を拡充しながら、理解力(listening and reading)や表現力(speaking and writing) を磨き、英語の運用力を培う。特に、小論文を書く、グラフや表を使って科学的な説明文を書く。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　Chapter 1　United Nations’ Activities Saving Humanity from Hell 地獄のような生活を送る人々を支援する国連の活動 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　Chapter 2　Slavery as Big Business ビックビジネスの奴隷たち 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　Chapter 3　Messages Left by Martin Luther King マーティン・ルーサー・キングが残したメッセージ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　Chapter 4　A Remarkable Achievement through Solidarity 団結がもたらした目を見張る偉業 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　Chapter 5　Technology’s Contribution to Humanity (1) 人類を変えた技術 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　Chapter 6　Technology’s Contribution to Humanity (2) 人の生活にインパクトを与えた技術 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　Chapter 7　Coexistence of Computers and Humans コンピューターと人類の共存 9　Chapter 8　Occupations AI can’t Replace (1) AI　は人に変われるのか 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　Chapter 9　Occupations AI can’t Replace (2) 人にしかできない職 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　Chapter 10　Utilizing an Indomitable Spirit 不屈の精神をいかす 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　Chapter 11　The positive Influence of Martial Arts 格闘技の好影響

	【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　Chapter 12　Japanese Anime’s Contribution to the Global Community グローバルコミュニティに貢献するジャパニメーション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Chapter 13　Applying Cultural Differences to Tasks 異文化理解を仕事に応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　学期を通してみてきた取り組みからSDG’sを考える テキストから学んだこと、独自で考えたことを共有して、これからのSDG’sを英語で考える！ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や多様な価値観を理解する上で、幅広く情報を入手し、自分の考えを表明するための道具として今や国際的な共通言語である「英語」に親しみ、そのことによって、英語による能動的なコミュニケーション力を身につけること。 ②国際的な視野に立つ教養人として広く世界を知り、英語を使ってより積極的に世界と関わってゆく力を習得すること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」で５０％、 ②講義での取り組み姿勢、小テスト、英作文、スピーキング、及びレポートを合わせて５０％、 という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は1123点以上、「良」は1046点以上、「可」は969点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1201点以上、「A」は1123点以上、「B」は1046点以上、「C」は969点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	朝日出版　「読んで発信！　SDG’s！」（ISBN:978-4-255-15717-7） その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】英語ＩＩ ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 「英語共通テスト」の「CSEスコア」で９００点以上をすでに取得していることを、履修開始のための必要条件とする。（「英語共通テスト」の成績は、基礎語彙・基礎文法力の習得を示唆する。） 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習は、必ず次の授業までに行って来ること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間）

	事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 英語演習Ａ（２年E⓪組）　　授業コード：17143

英文科目名称： Seminar in English Language A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	選択
担当教員			
濵﨑　大			
２年次	工学部、総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語演習Ａ.pdf			

授業概要	本科目は、「英語II」「英語III」の４単位を修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。「英語II」「英語III」で習得した語彙と文法の知識とその運用力を土台として、さらに語彙・文法力・表現力を拡充しながら、理解力(listening and reading)や表現力(speaking and writing) を磨き、英語の運用力を培う。特に、小論文を書く、グラフや表を使って科学的な説明文を書く、英語でPower Pointを使ったプレゼンテーションを行うことや、Microsoft Teamsを利用して遠隔でグループディスカッションや発表ができるなど国際的な研究者としてのノウ・ハウを習得する。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス ・学期の授業進行方法 ・言語と合理的思考 ・評価方法 ・教科書の概要と使い方 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　Dr. Jan Karel Van den Broek as a Teacher of Western Technology (1) ・読むということ（理解と確認） ・日本語と英語のパラグラフ ・文脈と背景（翻訳のストラテジー） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　Dr. Jan Karel Van den Broek as a Teacher of Western Technology (1) ・前置詞に着目 ・英作文の基本 ・効果的なアウトプット 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　Dr. Jan Karel Van den Broek as a Teacher of Western Technology (2) ・長崎と日本、そして世界 ・長崎通詞 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　Dr. Jan Karel Van den Broek as a Teacher of Western Technology (2) ・文型と品詞 ・ブルック博士の意外な功績 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　Pompe van Meedervoort: Founder of the First Medical School in Japan (1) ・文脈からその深い意味を読み解く ・英語の記号と訳 ・ポンペ博士と日本 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　Pompe van Meedervoort: Founder of the First Medical School in Japan (1) ・プレゼンと資料収集 ・資料に必要な要素 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　Pompe van Meedervoort: Founder of the First Medical School in Japan (2) ・実学と　日本 ・ポンペ博士がもたらしたものと現代日本 ・長崎から日本へ 【自己学習】

	「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　Pompe van Meedervoort: Founder of the First Medical School in Japan (2) ・日本の先輩たち ・近代科学と長崎 ・プレゼンテーマの準備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　The Dutch Navy and the Transfer of Technology to Japan 1855-1861 (1) ・オランダと日本 ・技術に関する英文（文章から図へ） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　The Dutch Navy and the Transfer of Technology to Japan 1855-1861 (2) ・模型と2つの謎 ・長い論文、短い論文 ・プレゼン資料収集と進捗報告 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　The Dutch Navy and the Transfer of Technology to Japan 1855-1861 (3) ・資料をまとめる（プレゼンに必要な情報と、不必要な情報） ・教科書から学ぶ伝えたい順番 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　The Dutch Navy and the Transfer of Technology to Japan 1855-1861 (3) ・二つの謎の解決と意見 ・意見と感想 ・プレゼンに向けて 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Presentation 1 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Presentation 2 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 パソコン、スマートフォン、タブレットなどMicrosoft Teamsが利用できるもの。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Microsoft Teamsを使用予定。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や多様な価値観を理解する上で、幅広く情報を入手し、自分の考えを表明するための道具として今や国際的な共通言語である「英語」に親しみ、そのことによって、英語による能動的なコミュニケーション力を身につけること。 ②国際的な視野に立つ教養人として広く世界を知り、英語を使ってより積極的に世界と関わってゆく力を習得すること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②講義での取り組み姿勢、小テスト、レポートおよび発表を合わせて５０点、 という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は1216点以上、「良」は1131点以上、「可」は1046点以上を必要とする。 ②上記の評価方法で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1300点以上、「A」は1216点以上、「B」は1131点以上、「C」は1046点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】英語ＩＩ ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③授業中に指示された自己学習は、必ず次の授業までに行って来ること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称：　日本語演習Ａ　　授業コード：17144

英文科目名称：　Seminar in Japanese Language A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
田島　紀子			
3年次以上	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック2024日本語演習Ａ.docx			

授業概要	本科目では、３学年後半から始まる就職活動など進路検討に向けて、社会人基礎力養成の一環として日本や世界での出来事を実際のニュースや記事を通して知り、それについてディスカションやレポートを通じて、社会的な事象や問題に対する自身の考えを発信できることを目的とする。ワークを通じて、日本語の語彙・表現を学び、読む・聴く・話す・書くの総合的な力の向上を目指す。また、日本語能力試験Ｎ１レベルの言語知識も学習項目として扱う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 外１、外２、外３、機R1.4、機1.4、臨工１、医工１、国医１ その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　クラスオリエンテーション＋Ｎ１語彙・文法　語彙は以後毎回学習項目として扱う 予習：シラバスを読み、既習文型を確認しておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ２．　Ｎ１文法①＋ニュース・新聞記事① 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ３．　Ｎ１読解①＋N1聴解① 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ４．　Ｎ１文法②＋ニュース・新聞記事② 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ５．　Ｎ１読解②＋N1聴解② 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ６．　Ｎ１文法③＋ニュース・新聞記事③ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ７．　Ｎ１読解③＋N1聴解③ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ８．　Ｎ１文法④＋ニュース・新聞記事④ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ９．　Ｎ１読解④＋N1聴解④ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 10.　Ｎ１文法⑤＋ニュース・新聞記事⑤ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 11.　Ｎ１実戦問題 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 12.　Ｎ１文法⑥＋ニュース・新聞記事⑥ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 13.　関心があるニュース発表①（調査） 予習：配布資料を読み、発表について確認しておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 14.　Ｎ１文法⑦＋関心があるニュース発表②（PPT原稿作成・発表原稿作成） 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 15.　関心があるニュース発表③（発表・評価） 予習：発表の準備をすること 復習：発表について自己評価すること
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり。授業はグループワークによる議論、発表も行う。 【情報機器利用】あり。パソコン、DVD 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、フィードバックし、必要に応じて個別指導を行う。

	【実務経験の活用】なし。 【教育の方法】言語知識の習得や事象の理解にとどまらず、情報収集やディスカッションを通じて自身がさまざまな角度から物事を考え、それを日本語で発信することで、総合的に日本語力が向上するよう学習を進める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroomをベースに会議システム「zoom」を使用する。
達成目標	①社会的事情についての文章の読解力、音声情報の聴解力を養う。 ②社会的事象についての理解のために、日本語能力試験N1レベルの汎用性のある語彙や表現を身につける。 ③社会的事象について、事象を掘り下げて論理的に考え、文章化したり、発表したりする力を養う。
評価方法	①授業への取り組み（15%）、②課題提出（レポートを含む）（20%）、③発表（30%）、④授業内の小テスト（15%）、⑤期末テスト（20%）という配分で評価する。 なお、②課題提出については提出回数および課題の質によって評価する。③発表については、発表の質によって評価する。④授業内の小テストについては受験回数と点数によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：毎週、教師がプリントを配付する。参考書などについては授業で紹介する。
履修条件	【前提となる授業科目】日本語Ⅰ・Ⅱを履修していること。 日本語能力試験N2レベル以上の日本語力を有すること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	予習・復習、課題をすること
予習・復習	予習：次回の授業内容の範囲について、必ず準備をしておくこと。具体的な予習内容については、毎週教師が具体的に連絡する。 復習：毎週教師が指示をする。また、授業中に学習した内容を見直し理解を深めること。 予習、復習それぞれ2時間程度を目安とする。
オフィスアワー	火曜日２限目。掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	課題については、授業で確認したり返却時にコメントしたりすることにより理解を深める。 受講者のニーズ・日本語力により、教材の変更もあり得る。

講義科目名称： 英語Ⅱ（前期１年ＥＯ組）　　授業コード：17156

英文科目名称： English II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年	２	選択
担当教員			
永次　健人			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語II.pdf			

授業概要	本科目は、「英語IA」「英語IB」の４単位を全て修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。「英語IA」「英語IB」レベルで学習済みの語彙と文法の知識とその運用力を土台として、さらに語彙・文法力を拡充しながら、理解力(listening and reading)や表現力(speaking and writing) を磨き、英語の運用力を培う。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　1A/1B: Are you? Can you? Do you? Did you?/The perfect date?; Grammar Bank 1A/1B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　1C: The Remake Project / Practical English episode 1; Grammar Bank 1C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　2A/2B: OMG! Where is my passport?/That's me in the picture!; Grammar Bank 2A/2B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　2C: One dark October evening/Revise & Check 1&2; Grammar Bank 2C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　3A/3B: TripAside/Put it in your calendar!; Grammar Bank 3A/3B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　3C: Word games/Practical English episode 2; Grammar Bank 3C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　4A/4B: Who does what?/In your basket; Grammar Bank 4A/4B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　4C: #greatweekend/Revise & Check 3&4; Grammar Bank 4C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　5A/5B: I want it NOW!/Twelve lost wallet; Grammar Bank 5A/5B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　5C: How much is enough?/Practical English episode 3; Grammar Bank 5C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　6A/6B: Think positive - or negative?/I'll always love you; Grammar Bank 6A/6B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　6C: The meaning of dreaming/Revise & Check 5&6; Grammar Bank 6C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review Files 1-3 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review Files 4-6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や多様な価値観を理解する上で、幅広く情報を入手し、自分の考えを表明するための道具として今や国際的な共通言語である「英語」に親しみ、そのことによって、英語による能動的なコミュニケーション力を身につけること。 ②国際的な視野に立つ教養人として広く世界を知り、英語を使ってより積極的に世界と関わってゆく力を習得すること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０％、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０％、 という配分で評価する （総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は1038点以上、「良」は969点以上、「可」は900点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1108点以上、「A」は1038点以上、「B」は969点以上、「C」は900点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Pre-intermediate Student's Book ＊教科書は、後期の英語IIIで継続使用する。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】英語ＩA, 英語ＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習は、必ず次の授業までに行って来ること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間) 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間) 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 英語Ⅲ（後期１年ＥＯ組）　　授業コード： 17157

英文科目名称： English III

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
濵﨑　大			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語III(後期1年E0組).pdf			

授業概要	本科目は、「英語II」の２単位を修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。「英語II」で習得した語彙と文法の知識とその運用力を土台として、さらに語彙・文法力を拡充しながら、理解力(listening and reading)や表現力(speaking and writing) を磨き、英語の運用力を培う。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　7A/7B: First days nerves/Happiness is ... ; Grammar Bank 7A/7B In Class Assignment: プレゼン作成　「自分の幸せを、シェアしてみよう！」 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　7C/Practical English episode 4: Could you pass the test? ; Grammar Bank 7C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　8A/8B: Should I stay or should I go?/Murphy's Law ; Grammar Bank 8A/8B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　8C/Revise & Check 7&8: Who is Vivienne? ; Grammar Bank 8C In Class Assignment: Group Presentation　「偏見ってどこからくるのだろうか？」 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　9A/9B: Beware of the dog/Fearof.net ; Grammar Bank 9A/9B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　9C/Practical English episode 5: Scream queens ; Grammar Bank 9C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　10A/10B: Into the net/Early Birds ; Grammar Bank 10A/10B In Class Assignment: Video Making Presentation 「スポーツ実況をやってみよう！」 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　10C/Revise & Check 9&10 : International inventions ; Grammar Bank 10C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　11A/11B: Ask the teacher/Help! I can't decide! ; Grammar Bank 11A/11B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　11C/ Practical English episode 6: Twinstrangers.net ; Grammar Bank 11C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　12A/12B: Unbelievable!/Think before you speak ; Grammar Bank 12A/12B 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　12C/Revise & Check 11&12: The English File Quiz; Grammar Bank 12C 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review (Writing) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review (Communication) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や多様な価値観を理解する上で、幅広く情報を入手し、自分の考えを表明するための道具として今や国際的な共通言語である「英語」に親しみ、そのことによって、英語による能動的なコミュニケーション力を身につけること。 ②国際的な視野に立つ教養人として広く世界を知り、英語を使ってより積極的に世界と関わってゆく力を習得すること。
評価方法	授業外で行われる「英語共通テスト」で５０％、 講義への取り組み（授業期間内の課題と期末課題テスト）で５０％、 という配分で評価する（１００点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は1123点以上、「良」は1046点以上、「可」は969点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1201点以上、「A」は1123点以上、「B」は1046点以上、「C」は969点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Pre-intermediate Student's Book *教科書は、前期の英語IIと共通である。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】英語ＩＩ ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習は、必ず次の授業までに行って来ること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 英語ＩＢ（前期２年E④，E⑤，E⑥組）　　授業コード：17203　17204　17205

英文科目名称： English IB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	選択
担当教員			
永次　健人（E④組）、パスカル・ヤマック（E⑤組）、中島　恭子（E⑥組）			
２年次	全学部	週２時間	アクティブラーニング要素無し
添付ファイル			
ルーブリック英語IB.pdf			

授業概要	本科目は、「基礎英語IIA」「基礎英語IIB」の計２単位を全て修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。英語IAで確認・補強した語彙と文法の知識を前提として、その知識を用いた英語の運用を理解活動（reading and listening)から表現活動(speaking and writing)へと広げてゆく。 *[重要]「英語IA」と「英語IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　1C: What's your email? / Practical English Episode 1 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　2C: Slow down! / Revise and Check 1 and 2 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　3C: Love me, love my dog / Practical English Episode 2 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　4C: Blue Zones / Revise and Check 3 and 4 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　5C: A city for all seasons / Practical English Episode 3 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　6C: Making music / Revise and Check 5 and 6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　7C: Happy New Year? / Practical English Episode 4 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　8C: Room 333/ Revise and Check 7 and 8 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　9C: Facts and figures / Practical English Episode 5 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　10C: The fortune teller / Revise and Check 9 and 10 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　11C: How smart is your phones? / Practical English Episode 6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　12C: The English File interview / Revise and Check 11 and 12 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review (Writing) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review (Communication) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に親しみ、英語を使っての「能動的なコミュニケーション力」を身につけること。 ②主体的、積極的に英語の学習に取り組み、国際人として広く世界を知ること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は957点以上、「良」は900点以上、「可」は842点以上を必要とする。 ②上記の評価方法で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1014点以上、「A」は957点以上、「B」は900点以上、「C」は842点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File: English File 4th Edition, Elementary Student’s Book *教科書は、英語IA・英語IBで共通である。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩＩA, 基礎英語ＩＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「英語　ＩA」と「英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 英語ＩＡ（前期２年E④，E⑤，E⑥組）　　授業コード：17206　17207　17208

英文科目名称： English IA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	選択
担当教員			
永次　健人（E④組）、パスカル・ヤマック（E⑤組）、中島　恭子（E⑥組）			
２年次	全学部	週２時間	アクティブラーニング要素無し
添付ファイル			
ルーブリック英語IA.pdf			

授業概要	本科目は、「基礎英語IIA」「基礎英語IIB」の計２単位を全て修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。英語の運用に必要な語彙と文法の知識の確認・補強と、その知識を用いて英文を理解する reading とlisteningの力を伸ばすことに重点を置く。 *[重要] 「英語IA」と「英語IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　1A: Welcome to the class/ B: One world 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　2A: Are you tidy or untidy? / B: Made in America 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　3A: A Britain: the good and the bad/ B: 9 to 5 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　4A: Family photos / B: From morning to night 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　5A: Vote for me! / B: A quiet life? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　6A: A North Afirican story / B: The third Friday in June 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　7A: Selfies / B: Wrong name, wrong place 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　8A: A murder mystery / B: A house with a history 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　9A: #mydinnerlastnight / B: White gold 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　10A: The most dangerous place... / B: Five continents in a day 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　11A: Culture shock / B: Experiences or things? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　12A: I've seen it ten times! / B: He's been everywhere! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Revise and Check 1-6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Revise and Check 7-12 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に親しみ、英語を使っての「能動的なコミュニケーション力」を身につけること。 ②主体的、積極的に英語の学習に取り組み、国際人として広く世界を知ること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は957点以上、「良」は900点以上、「可」は842点以上を必要とする。 ②上記の評価方法で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1014点以上、「優」は957点以上、「良」は900点以上、「可」は842点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Elementary Student’s Book ＊教科書は、英語IA、英語ＩBで共通である。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩＩA, 基礎英語ＩＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「英語　ＩA」と「英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 基礎英語ⅡＡ（後期1年E3，E4，E5，E6）　　授業コード：17250　17251　17254　17255

英文科目名称： Basic English IIA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	1	選択
担当教員			
中島　恭子（E3組）、永次　健人（E4組、E6組）、濵﨑　大（E5組）			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック基礎英語IIA.pdf			

授業概要	基礎英語IIでは、一定の英語力を身につけた学生を対象に、これまで修得してきた英語の4技能をさらにバランスよく伸ばすことを目指す。「基礎英語IIA」では、基礎的な語彙と文法の知識の確認・補強と、その知識を用いて英文を理解するreading とlisteningの力を伸ばすことに重点を置く。 *[重要] 「基礎英語II A」と「基礎英語IIB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　File 7A Grammar Bank and Vocabulary Bank (sports, common verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　File 7B Grammar Bank and Vocabulary Bank (kinds of films) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　File 8A Grammar Bank and Vocabulary Bank (verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　File 8B Grammar Bank and Vocabulary Bank (activities) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　File 9A Grammar Bank and Vocabulary Bank (traveling) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　File 9B Grammar Bank and Vocabulary Bank (clothes) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　File 10A Grammar Bank and Vocabulary Bank (hotels) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　File 10B Grammar Bank and Vocabulary Bank (prepositions) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　File 11A Grammar Bank and Vocabulary Bank (regular verbs) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　File 11B Grammar Bank and Vocabulary Bank (verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　File 12A Grammar Bank and Vocabulary Bank (irregular verbs) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　File 12B Grammar Bank and Vocabulary Bank (future time expressions) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review Files 7-9 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review Files 10-12 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①　異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に慣れ親しむこと。 ②　外国語学習だけに留まらず、生涯学習にもつながる積極的な学習習慣を身につけること。主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①　授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②　授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は894点以上、「良」は842点以上、「可」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は946点以上、「A」は894点以上、「B」は842点以上、「C」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student's Book 教科書は、基礎英語IA・基礎英語IB、基礎英語IIA・基礎英語IIBの全てのクラスに共通で使用する。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩA, 基礎英語ＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 ・「基礎英語　Ⅱ A」と「基礎英語　ⅡB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 基礎英語ＩＡ【再履修】（後期）　　授業コード：17252

英文科目名称： Basic English IA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	1	選択
担当教員			
濵﨑　大			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック基礎英語IA.pdf			

授業概要	本科目は、英語カリキュラムのスタートに位置づけられるものである。基礎英語Iでは、英語に苦手意識を持っている学生や英語力を十分に発揮できない学生を対象に、英語の基礎に立ち返り、これまでに修得してきた英語力を再構築して、その力をバランスよく伸ばすことを目指す。「基礎英語IA」では、基礎的な語彙と文法の知識の確認・補強と、その知識を用いて英文を理解するreading とlisteningの力を伸ばすことに重点を置く。 *[重要] 「基礎英語　ＩＡ」と「基礎英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　File 1A: Grammar Bank and Vocabulary Bank (numbers, days of the week) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　File 1B: Grammar Bank and Vocabulary Bank (countries) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　File 2A: Grammar Bank and Vocabulary Bank (nationalities) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　File 2B: Grammar Bank and Vocabulary Bank (phone numbers) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　File 3A: Grammar Bank and Vocabulary Bank (small things) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　File 3B: Grammar Bank and Vocabulary Bank (souvenirs) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　File 4A: Grammar Bank and Vocabulary Bank (people and family) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　File 4B: Grammar Bank and Vocabulary Bank (colors and common adjectives) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　File 5A: Grammar Bank and Vocabulary Bank (food and drink) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　File 5B: Grammar Bank and Vocabulary Bank (common verb phrases) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　File 6A: Grammar Bank and Vocabulary Bank (jobs and places of work) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　File 6B: Grammar Bank and Vocabulary Bank (a typical day) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Revise and Check Files 1-3 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Revise and Check Files 4-6 (Grammar and Vocabulary) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。

	【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①　異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に慣れ親しむこと。 ②　外国語学習だけに留まらず、生涯学習にもつながる積極的な学習習慣を身につけること。主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①　授業外で行われる「英語共通テスト」50点、 ②　授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、50点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は834点以上、「良」は790点以上、「可」は746点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は878点以上、「A」は834点以上、「B」は790点以上、「C」は746点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student Book 教科書は、基礎英語IA・基礎英語IB、基礎英語IIA・基礎英語IIBの全てのクラスに共通で使用する。 その他については、授業中に随時指示する。 ※2021年度より3rd Editionから4th Editionに変更になったため、2020年度までに使用していた3rd Editionの教科書は使用できない。
履修条件	【前提となる授業科目】無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ② ３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「基礎英語　ＩＡ」と「基礎英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 英語演習Ｂ　　授業コード： 17253

英文科目名称： Seminar in English Language B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
濵﨑　大			
２年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語演習B.pdf			

授業概要	本科目は、「英語II」「英語III」の４単位を修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。「英語II」「英語III」で習得した語彙と文法の知識とその運用力を土台として、さらに語彙・文法力・表現力を拡充しながら、理解力(listening and reading)や表現力(speaking and writing) を磨き、英語の運用力を培う。ゼミに入る準備段階であることを意識して、小論文を書く、グラフや表を使って科学的な説明文を書く、英語でPower Pointを使ったプレゼンテーションを行うことや、Microsoft Teamsを利用して遠隔でグループディスカッションや発表ができるなど国際的な研究者としてのノウ・ハウを習得する。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 授業概要説明 教科書の使用方法 授業評価方法の説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　The Dutch Navy and the Transfer of Technology to Japan (4) 教科書前半の概要 日本とオランダの関係（近代化に貢献） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　The Dutch Navy and the Transfer of Technology to Japan (4) 日本の近代的海軍と技術発展 プレゼンテーションとレポート、論文（共通点と相違点） PDCAで自己を磨く 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　The Introduction of Western-Style Chemistry and Pharmacy 日本の近代化のベース（医療） 医療系の英語 専門用語は怖くない 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　The Dutch Steamship Company Fijenoord and its Dealings with Japan (1) 日本とオランダの関係（近代化を助けるオランダ国内の様子） プレゼンテーション準備（テーマ設定と情報収集の注意点） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　The Dutch Steamship Company Fijenoord and its Dealings with Japan (1) オランダはなぜ日本の近代化を助けた？ プレゼンテーション（テーマと情報収集をチェック） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　The Dutch Steamship Company Fijenoord and its Dealings with Japan (2) 日本の近代化：オランダ国内の動きから見える心意気 プレゼンテーション（必要な情報とは） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　The Dutch Steamship Company Fijenoord and its Dealings with Japan (3) 知られざる日本近代化の貢献者たち プレゼンテーション（アウトラインと情報アウトプットの順序立て） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　The Dutch Steamship Company Fijenoord and its Dealings with Japan (3)

	これまで読んできた論文と自分のアウトラインを比較してみる。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10 The Dutch Steamship Company Fijenoord and its Dealings with Japan:Steam Factory Nagasaki 1856 文章からイメージ、図を描く 今の長崎の様子、本編を読んで当時と今を比較 プレゼンテーション（アウトラインからパラグラフへ） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11 The Dutch Steamship Company Fijenoord and its Dealings with Japan:Steam Factory Nagasaki 1856 イメージ、図から文章へ プレゼンテーション（ビジュアルとサウンドの効果） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12 The Dutch Steamship Company Fijenoord and its Dealings with Japan:Growth 1861-1865 日本の近代化のベース（工業、船舶、エネルギー） 長崎総合科学大学で学ぶ（歴史と長崎、今の私たち） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13 The Dutch Steamship Company Fijenoord and its Dealings with Japan:Growth 1861-1865 プレゼンテーション（リハーサルの必要性、質疑応答の準備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14 Presentation 1 プレゼテーション実践 同じ学生から学ぶ機会、意見交換 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15 Presentation 2 プレゼテーション実践 同じ学生から学ぶ機会、意見交換 PDCAの確認と総括（客観的分析と反省） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 パソコン、スマートフォン、タブレットなどMicrosoft Teamsが利用できるもの。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Microsoft Teamsを使用予定。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や多様な価値観を理解する上で、幅広く情報を入手し、自分の考えを表明するための道具として今や国際的な共通言語である「英語」に親しみ、そのことによって、英語による能動的なコミュニケーション力や発信力を身につけること。 ②国際的な視野に立つ教養人として広く世界を知り、英語を使ってより積極的に世界と関わってゆく力を習得すること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点 ②講義での取り組み姿勢、小テスト、レポートおよび発表を合わせて５０点 　という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は1216点以上、「良」は1131点以上、「可」は1046点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1300点以上、「A」は1216点以上、「B」は1131点以上、「C」は1046点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とす

	る。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】英語ＩＩ ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③授業中に指示された自己学習は、必ず次の授業までに行って来ること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 基礎英語ⅡＢ（後期１年E3，E4，E5，E6組）　授業コード：17152　17154　17155　17158

英文科目名称： Basic English IIB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	1	選択
担当教員			
中島　恭子（E3組）、永次　健人（E4組、E6組）、濵﨑　大（E5組）			
１年次	全学部	週2時間	アクティブラーニング要素無し
添付ファイル			
ルーブリック基礎英語IIB.pdf			

授業概要	基礎英語IIでは、一定の英語力を身につけた学生を対象に、 これまで修得してきた英語の4技能をさらにバランスよく伸ばすことを目指す。「基礎英語IIB」では、基礎英語IIAで確認した語彙と文法の知識を前提として、その知識を用いた英語の運用を理解活動（reading and listening)から表現活動(speaking and writing)へと広げてゆく。 *[重要]「基礎英語IIA」と「基礎英語IIB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修することが望ましい。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　File 7A: Have a nice weekend! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　File 7B: Lights, camera, action! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　File 8A: Can I park here? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　File 8B: I love cooking 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　File 9A: Everything's fine! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　File 9B: Working undercover 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　File 10A: A room with a view 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　File 10B: Where were you? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　File 11A: A new life in the USA 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　File 11B: How was your day? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　File 12A: Strangers on a train 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　File 12B: Revise the past 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review Files 7-9 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review Files 10-12 (Reading and listening) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。

	【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①　異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に慣れ親しむこと。 ②　外国語学習だけに留まらず、生涯学習にもつながる積極的な学習習慣を身につけること。主体的、積極的に英語の学習に取り組み、広く世界を知る喜びを得ること。
評価方法	①　授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②　授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は894点以上、「良」は842点以上、「可」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は946点以上、「A」は894点以上、「B」は842点以上、「C」は790点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Beginner Student's Book 教科書は、基礎英語IA・基礎英語IB、基礎英語IIA・基礎英語IIBの全てのクラスに共通で使用する。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩA, 基礎英語ＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 ・「基礎英語　Ⅱ A」と「基礎英語　ⅡB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 【2013年度以前入学生対象の科目名】英語IIB
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。 指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 日本語ⅡＡ　　授業コード： 17262

英文科目名称： Japanese ⅡA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	2	選択必修（留学生）
担当教員			
桑戸　孝子			
１年次以上	全学部	週４時間	
添付ファイル			
ルーブリック日本語ⅡA.pdf			

授業概要	本科目は、前期「日本語ＩA」に続く科目である。 本科目では、大学での講義・演習に参加するために必要な日本語能力の基礎を養成する。 社会的テーマについて書かれたテキストを読み解きながら、表現・文法・討論等のタスクを通して日本語の運用能力を向上させる。 また、テキストの内容を再構築したり、調べたことや自分の意見を口頭で表現する活動も行う。さらに、日本語ＩAに引き続き、日本語能力試験Ｎ２レベルの文字語彙の習得と聴解力の養成を目指す。 加えて、学期の後半では、社会への関心を高めることを目的として、新聞の投書を読解教材として取り上げ、自らも「新聞への投書活動」を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標配当年次 】 【外１】【外２】【外３】【機R1.4】【機1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　クラスオリエンテーション+　Ｎ２実力診断問題（予習：シラバスを読み科目の全体を確認する。復習：現在の自身の日本語力を知り今後何をどのように学んでいくべきかを考える。） ２．　Ｌ６「マニュアル社会」言葉・文法+Ｎ２の文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） ３．　Ｌ６読解+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） ４．　Ｌ６討論+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） ５．　Ｌ６応用練習（新聞記事読解）+Ｎ２語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：L6宿題のプリント。今日学んだことを復習しノートに整理する。） ６．　Ｎ２聴解+Ｎ２小テスト①（予習：N2文字語彙テストのための準備。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） ７．　Ｌ６発表+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。発表者は発表準備。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） ８．　N2聴解+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） ９．　Ｌ７「遺伝子技術」言葉・文法+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 10.　Ｌ７読解+Ｎ２文字語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 11.　Ｌ７討論+Ｎ２文字語彙小テスト②（予習：N2文字語彙テストの準備。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 12.　Ｌ７応用練習（DVD視聴）+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：L7宿題のプリント。今日学んだことを復習しノートに整理する。） 13.　Ｌ７発表+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。発表者は発表準備。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 14.　Ｎ２聴解実践問題①+Ｎ２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。）

	15. N2聴解実践問題②+N２文字語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 16. L８「コミュニケーションの日本語」言葉・文法+N２文字語彙小テスト③（予習：N2文字語彙小テストの準備。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 17. L８読解+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 18. L８討論+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 19. L８応用練習（DVD視聴）+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：L8宿題のプリント。今日学んだことを復習しノートに整理する。） 20. N2聴解+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 21. L8発表+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。発表者は発表準備。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 22. L９「丸裸の山で」言葉・文法+N２文字語彙（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 23. L９討論+N２文字語彙復習チェック（予習：N2文字語彙の問題。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 24. L９読解+N２文字語彙小テスト④（予習：N2文字語彙小テストの準備。復習：今日学んだことを復習しノートに整理する。） 25. L９応用練習（日本の例）+　新聞の投書（投書を読む+プロジェクトの説明）（予習なし。復習：L9宿題のプリント。配付された投書を読み理解を深める。 26. L9発表+新聞の投書（投書のテーマと構成について発表する）（予習：投書のテーマと構成を考えておく。発表者は発表準備。復習：テーマと構成について再考する）。 27. L11「とても大事な水の話」言葉・文法+新聞の投書（投書を書く）（予習：投書の内容を考えておく。復習：投書を最後まで書く）。 28. L11読解+新聞の投書（投書を書き直す）（予習：投書へのコメントをgoogle classroomで確認しておく。復習： 29. L11応用練習+新聞の投書（時数調整と入力）（予習：投書への教員のコメントをgoogle classroomで確認しておく。復習：入力を完成させる。L11宿題のプリント。） 30. L11発表+新聞の投書（お互いの投書を読んでコメントする）（予習：他の学生の投書を読んでおく。発表者は発表準備。復習：新聞社に投稿するために最終調整を行う）。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業は、内容理解問題やテーマに関する設問について全体またはグループで話し合いながら進めていく。 【情報機器利用】あり PowerPointで発表スライドを作成する、wordで文書を作成する、google classroomで配布した資料に記入するなどの作業を行う。詳細は授業で説明する。また、授業でDVDも視聴する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については、授業で確認したり返却時にコメントしたりすることにより理解を深める。 【教育の方法】 日本語の理解に留まらず、運用・発信できる力を養成するため、授業では実際の使用場面を意識した練習を行う。また、自分の考えを深め日本語で発信することを目的として、クラスメートとの討論・テーマについての発表・新聞への投稿活動を取り入れる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 google classroomと会議システムソフトzoomを使用予定。
達成目標	①テキストを読み解き、内容を十分に理解する力を身につける。 ②あるテーマについて、自分自身で調べたり考えたりする力を養う。 ③自分の意見を適切な表現を用いて発表したり文章化したりできる日本語力を身につける。 ④日本語能力試験Ｎ２レベルの語彙を身につける（Ｎ２語彙後半）。
評価方法	①クラス参加度（20%）、②課題提出（30%）、③試験（40%）④発表（10%）という配分で評価する。 なお、②課題提出については、提出回数および課題の質によって評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 定期試験以外の評価項目の配点を100%の配分に変更して評価する。詳細は、授業で説明する。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	毎週プリントを配付する。授業はプリントを使って行う。 参考教材：『話す・書くにつながる！日本語読解（中級）』（アルク） 参考図書：日本語能力試験N２問題集（図書館および桑戸研究室にあります。必要な学生には貸し出しも行います）
履修条件	【前提となる授業科目】 日本語ＩAに続く科目であるため、日本語ＩAを受講しているまたは同程度の日本語力が必要である。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 留学生のみ
履修上の注意	毎週配付するプリントを自分できちんと管理すること。 予習・復習を必ずすること
予習・復習	予習：次回の授業内容の範囲について、必ず準備をしておくこと。準備は週によって違う。読解の前には本文の予習を、発表の前には発表の準備をするなど、きちんとしておくこと。予習内容については、毎週教師が具体的に連絡する。 復習：教科書や授業で学んだことをノートに整理すること。また、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。予習と復習には授業と同程度の時間を使うこと。
オフィスアワー	水曜３限目 上記以外でも時間があるときはいつでも質問に応じる。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	N２レベルの言語知識と読解力を身につける授業です。授業で学んだことを実際の生活でどんどん使って覚えていきましょう。 学生の日本語力によっては教材を変更する場合もあります。

講義科目名称： 英語Ⅱ（後期　1年E1組、2年E④組・E⑤組）　　授業コード：17265　17293　17295

英文科目名称： English II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	選択
担当教員			
ヤマック・パスカル（1年E1組）、アンドリュー ・ウィリアムズ （2年E④），大坪　有実（2年E⑤）			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語II.pdf			

授業概要	本科目は、「英語IA」「英語IB」の計４単位を全て修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。英語IAと英語IB で習得した語彙と文法の知識とその運用力を土台として、さらに英語の語彙と文法の知識を拡充しながら、その知識を用いて、英語の運用力を理解 (reading and listening)から表現(speaking and writing)へと広げてゆく。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　Review: English File Grammar Bank 1-3, Vocabulary Bank pp. 150-153. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　Review: English File Grammar Bank 4-6, Vocabulary Bank pp. 154-157. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　English File: 7A First day nerves, 7B Happiness is ... /Grammar Bank 7A & 7B. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　English File: 7C Could you pass the test?, Practical English Episode 4/Grammar Bank 7C. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　English File: 8A Should I stay or should I go?, 8B Murphy's Law/Grammar Bank 8A & 8B. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　English File: 8C Who is Vivienne?, Revise and Check 7&8 / Grammar Bank 8C. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　English File: 9A Beware of the dog, 9B Fearof.net / Grammar Bank 9A & 9B. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　English File: 9C Scream queens, Practical English Episode 5 / Grammar Bank 9C. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　English File: 10A Into the net, 10B Early birds / Grammar Bank 10A & 10B. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　English File: 10C International inventions, Revise and Check 9&10 / Grammar Bank 10C. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　English File: 11A Ask the teacher, 11B Help! I can't decide! / Grammar Bank 11A & 11B. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　English File: 11C Twinstrangers.net, Practical English Episode 6 / Grammar Bank 11C. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　English File: 12A Unbelievable!, 12B Think before you speak / Grammar Bank 12A & 12B. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　English File: 12C The 'English File' quiz, Revise and Check 11&12 / Grammar Bank 12C. 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を

	中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に親しみ、英語を使っての「能動的なコミュニケーション力」を身につけること。 ②主体的に英語の学習に取り組み、国際的な視野に立つ教養人として広く世界を知り、英語を使って積極的に世界と関わってゆく力を習得すること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０％、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０％、 という配分で評価する　(総合　100 点満点)。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は1038点以上、「良」は969点以上、「可」は900点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1108点以上、「A」は1038点以上、「B」は969点以上、「C」は900点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Pre-intermediate Student's Book ※教科書使用範囲については、授業計画を参照すること。このクラスで使用する教科書の範囲は基本的に後半部のみとしている。この教科書の前半部分は前提となるクラス英語ＩA・B（教科書：English File 4th Edition, Elementary Student's Book）と重複する内容が多い。受講生の習熟度に合わせて前半部分も大いに活用する機会を設けるが、基本更なる英語力の深化をはかるために後半部分に焦点をあてて講義を進行していく。 その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】英語ＩA, 英語ＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称：　日本語Ⅳ　　授業コード：17267

英文科目名称：　Japanese Ⅳ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
桑戸　孝子			
２年次以上	全学部（留学生対象）	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック日本語Ⅳ.pdf			

授業概要	本科目は、前期の日本語Ⅲに続く科目である。 様々な社会的テーマについて書かれた文章を読み解きながら総合的な日本語力の向上を目指す。 授業では読解力を養成するとともに、そのテーマに関する言葉・表現・文型などの言語知識および運用力を身につける。また、そのテーマに関して調査、発表をすることで、情報収集、データ分析、発表のしかた、レポート作成などの力を養う。さらに、日本語能力試験Ｎ１レベルの言語知識・読解力・聴解力の養成を目指す。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【外１】【外２】【外３】【機R1.4】【機1.4】【医１】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　授業のやり方について+N１問題（読解・言語知識）（予習：シラバスを読んでおく。復習：授業内容を復習しノートに整理する。） 第2回　「ジェンダー」はじめに+グラフの説明+語彙や表現　+　N１言語知識（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第3回　「ジェンダー」読み物１（男女の領域について）を読む+N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第4回　「ジェンダー」読み物２（学校の中のジェンダー）の読解と討論　+N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第5回　「ジェンダー」討論　+　N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第6回　N１聴解実践問題前半　+　N１言語知識（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第7回　N１聴解実践問題後半（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第8回　N1読解実践問題　+　N１言語知識（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第9回　N１読解実践問題　+　N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第10回　「仕事」はじめに+語彙や表現　+　N１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第11回　「仕事」読み物１　読み物を読むN１言語知識と小テスト（予習：N１言語知識の問題。復習：宿題プリント。授業内容を復習しノートに整理する）。 第12回　「仕事」読み物２（新聞記事の読解）　+　発表についての説明（予習：「仕事」に関する語彙・表現の確認。復習：授業内容を復習しノートに整理する）。 第13回　「仕事」DVD視聴と働く意義について考える　+　日本および各国の就職活動（予習：自分の国の就職事情について調べておく。復習：授業の内容を復習しノートに整理する）。 第14回　発表（第１グループ）とディスカッション（予習：発表者は発表準備。復習：宿題プリント）。 第15回　発表（第２グループ）とディスカッション（予習：発表者は発表準備。復習：宿題プリント）。

授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業での活動内容により、ペアワーク・グループワークなども取り入れる。また、練習問題に取り組ませることにより、学習者の気づきを促し、効果的な定着を図る。さらに、授業外での課題として、アンケートまたはインタビュー調査を実施する。 【情報機器利用】あり パソコンのword・Excel・PowerPointを用いて発表用資料とレポートを作成する。詳細は授業で説明する。また、授業でDVD鑑賞も行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 宿題は授業でフィードバックを行い定着を図る。また、授業以外でもケアが必要な学生には個別に対応する。 【教育の方法】 授業外での予習・復習と授業とを連動させて進めていく。また、日本語の理解に留まらず、それを運用することを目的として、授業では使用機会を増やすための練習や討論・発表なども実施する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 google classroomと会議システムソフトzoomを使用予定。
達成目標	①社会的事象・抽象的な事象を理解するための言葉や表現を身につけることができる。 ②社会的事象・抽象的な事情について書かれた文章を読んで理解することができる。 ③調査・発表を通して、情報収集・グラフや表作成・データ分析・発表の基礎的スキルを身につけることができる。 ④レポート作成を通して、レポート作成に必要な日本語表現の基礎を身につけることができる。 ⑤授業を通して、自ら積極的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	①クラス参加度（20%）、②課題提出（30%）、③発表（10%）、④試験（40%）という配分で評価する。 なお、②の課題提出については、提出回数および課題の質により評価する。③の発表についても発表の質により評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 定期試験以外の評価項目の配点を100%の配分に変更して評価する。詳細は、授業で説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	担当教員がプリントを配付する。参考書は授業内で紹介する。
履修条件	【前提となる授業科目】 日本語Ⅲを受講した学生、またはそれと同程度の日本語力があること。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 留学生のみ。
履修上の注意	毎週配付するプリントをきちんと管理すること。 下記の予習と復習を必ずすること。 2013年度以前入学者科目名称：日本語ⅣB
予習・復習	予習：次回の授業内容の範囲について、必ず準備をしておくこと。準備は週によって違う。読解の前には本文の予習を、発表の前には発表の準備をするなど、きちんとしておくこと（週２時間程度）。予習内容については、毎週教師が具体的に連絡する。 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。また、復習として出される宿題も提出すること。（週２時間程度）
オフィスアワー	毎週水曜日の３時限目 それ以外でも空いているときはいつでも対応する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	語学学習は、日々の積み重ねが大事です。学んだことをどんどん使って身につけていきましょう。 学生の日本語力により、授業内容の一部変更する場合もある。

講義科目名称： 英語ＩＢ（後期 1年E2組；再履修クラス）　　授業コード：17268　17288

英文科目名称： English IB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年	２	選択
担当教員			
アンドリュー・ウィリアムズ（E２組）、中島恭子（再履修クラス）			
１年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語IB.pdf			

授業概要	本科目は、「基礎英語IIA」「基礎英語IIB」の計２単位を全て修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。英語IAで確認・補強した語彙と文法の知識を前提として、その知識を用いた英語の運用を理解活動（reading and listening)から表現活動(speaking and writing)へと広げてゆく。 *[重要] 「英語IA」と「英語IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　1C: What's your email? / Practical English Episode 1 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　2C: Slow down! / Revise and Check 1 and 2 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　3C: Love me, love my dog / Practical English Episode 2 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　4C: Blue Zones / Revise and Check 3 and 4 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　5C: A city for all seasons / Practical English Episode 3 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　6C: Making music / Revise and Check 5 and 6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　7C: Happy New Year? / Practical English Episode 4 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　8C: Room 333/ Revise and Check 7 and 8 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　9C: Facts and figures / Practical English Episode 5 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　10C: The fortune teller / Revise and Check 9 and 10 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　11C: How smart is your phones? / Practical English Episode 6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　12C: The English File interview / Revise and Check 11 and 12 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Review (Writing) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Review (Communication) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に親しみ、英語を使っての「能動的なコミュニケーション力」を身につけること。 ②主体的、積極的に英語の学習に取り組み、国際人として広く世界を知ること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は957点以上、「良」は900点以上、「可」は842点以上を必要とする。 ②上記の評価方法で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1014点以上、「A」は957点以上、「B」は900点以上、「C」は842点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File: English File 4th Edition, Elementary Student's Book *教科書は、英語IA・英語IBで共通である。 その他については、授業中に随時指示する。 ※2021年度より3rd Editionから4th Editionに変更になったため、2020年度までに使用していた3rd Editionの教科書は使用できない。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩＩA, 基礎英語ＩＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「英語　ＩA」と「英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称：　日本語ⅡＢ　　授業コード：17274

英文科目名称：　Japanese ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択必修（留学生）
担当教員			
田島　紀子			
１年次以上	全学部（留学生対象）	週４時間	
添付ファイル			
ルーブリック2024日本語ⅡB.docx			

授業概要	本科目は「日本語ＩＢ」に続く科目であり、以下の３点を目的とする。 ①社会に関わるテーマについて、自分で調べたり情報を整理し、ディスカッションやグループ活動を通じて様々な考えに触れることにより、客観的・論理的な視点を深め、将来的なキャリアを考える材料とする。 ②大学でのレポート作成や発表の基礎となる日本語の論理的な文章力を身につけ、パワーポイントを使った簡単な発表が日本語でできるようになる。論理的に構成したアウトラインを作成し、文章作成に必要な文型・表現を身につける。さらに発表のためのスライド原稿と発表原稿の形式や表現の違いを理解する。 ③日本語能力試験Ｎ２レベルの文型知識を身につけ、読解力を向上させる。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 外１、外２、外３、機R1.4、機1.4、臨工１、医工１、国医１ その他の年度については、2019年度以前入学生は 2019年に掲示された内容、2020年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　クラスオリエンテーション＋テーマ１について読解、または視聴し、要旨をまとめる。 予習：シラバスを読み、既習の文型を確認しておくこと 復習：授業で扱った内容について理解を深めること 第2回　Ｎ２文法①＋Ｎ２読解① 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第3回　Ｎ２文法②＋テーマ１について、ペアでお互いに説明する 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第4回　Ｍ２文法③＋Ｎ２読解② 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第5回　Ｎ２文法④＋テーマ１についてディスカッション 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第6回　Ｎ２文法⑤＋Ｎ２読解③ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第7回　N2文法⑥＋テーマ１について意見文作成 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第8回　Ｎ２文法⑦＋Ｎ２読解④ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第9回　N２文法⑧＋テーマ２について読解、または視聴し、要旨をまとめる 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第10回　Ｎ２文法⑨＋Ｎ２読解⑤ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第11回　N2文法⑩＋テーマ２についてペアでお互いに説明する 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第12回　Ｎ２文法⑪＋Ｎ２読解⑥ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第13回　N2文法⑫＋テーマ２についてグループディスカッション 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第14回　Ｎ２文法⑬＋Ｎ２読解⑦ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第15回　Ｎ２文法⑭＋読解実践練習第1回 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第16回　Ｎ２文法⑮＋読解実践練習第2回 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること

	第17回　Ｎ２文法⑯＋読解実践練習第3回 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第18回　N2文法⑰＋テーマ２について自身の意見文作成 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 第19回　「先輩から学ぶ」インタビュー発表ワークのイントロダクション 予習：インタビューのルールについて確認しておくこと 復習：どのようなインタビューを行うか再考すること 第20回　「先輩から学ぶ」インタビュー発表ワーク（モデルインタビューによる練習） 予習：配布資料を読んでおくこと 復習：授業内で見つけた課題について再考すること 第21回　メールでインタビューのアポイントを取る、質問作成 予習：メールのルールについて確認しておくこと 復習：インタビューのアポイントを取ること 第22回　インタビュー文字起こし 予習：録音されたインタビューデータを確認しておくこと 復習：文字起こししたものを確認すること 第23回　インタビュー発表のための内容まとめ 予習：インタビュー内容をどのようにまとめるか考えておくこと 復習：授業内で見つけた課題について再考すること 第24回　パワーポイント発表原稿の作成のポイント 予習：どのような発表にするか方向性を考えておくこと 復習：授業内で見つけた課題について再考すること 第25回　スライド原稿作成① 予習：スライドの作り方を確認しておくこと 復習：授業内で見つけた課題について再考すること 第26回　スライド原稿作成②、発表原稿作成① 予習：発表原稿をどうまとめるか考えておくこと 復習：授業内で見つけた課題について再考すること 第27回　発表原稿作成② 予習：原稿作成を確認しておくこと 復習：授業内で見つけた課題について再考すること 第28回　発表練習、評価のポイント 予習：原稿をまとめ、練習をしておくこと 復習：授業内で見つけた課題について再考すること 第29回　発表① 予習：発表の準備 復習：発表について自己評価すること 第30回　発表②、発表の振り返りとまとめ 予習：発表の準備 復習：発表について自己評価すること
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。ペアやグループワークでの議論、プレゼンテーションを取り入れながら進める。 【情報機器利用】あり。パソコン 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合があり、必要に応じて個別指導を行う。 【実務経験の活用】なし。 【教育の方法】授業では言語知識の習得とともに、事象に対して複眼的な視点を持てるよう他者とのディスカッションを多く取り入れ、それらのワークを通じて日本語の受容と産出をバランスよく行うことで総合的な日本語力向上につなげる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroomをベースに会議システム「zoom」を使用する。
達成目標	①社会に関わるテーマについて様々な角度から検討し、日本語で自分の考えをまとめることができる。 ②600～800字程度の文章が、論理的かつ適切な文型・表現を使って書ける。 ③プレゼンテーションのためのスライド原稿と発表原稿作成のポイントが理解でき、5～8枚程度のスライドを使って発表ができる。 ④プレゼンテーションの準備を通じて、自身の将来的なキャリアを考える材料とする ⑤日本語能力試験N2レベルの文型知識を身につけ、読解力を向上させる。
評価方法	①授業への取り組み（15%）、②課題提出（20%）、③プレゼンテーション（30%）、④授業内の小テスト（15%）、期末テスト（20%）という配分で評価する。 なお、②課題提出及び③プレゼンテーションについては、提出回数及び質によって、④授業内の小テストは受験回数と得点によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	担当教員がプリントを配布する。参考書は授業内で紹介する。
履修条件	留学生のみ。 【前提となる授業科目】日本語ＩＢ、系統図を必ず参照すること。

履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：未習語彙の確認や文章理解（20時間）。 復習：授業で学習した内容について、語彙や文型の理解を深めた上で自身の考えを文章化したり、発表資料を作成する(60時間)。
オフィスアワー	毎週火曜日の2時限目。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	課題の状況により、授業内容の一部変更をして理解を深め、必要に応じて個別指導を行う。 学生の日本語力によってテーマの変更があり得る。

講義科目名称： 英語Ⅲ（後期・２年次以上）　　授業コード：17276

英文科目名称： English III

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
大坪　有実			
２年次	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック英語III後期2年.pdf			

授業概要	本科目は、「英語II」の２単位を習得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。「英語II」で習得した語彙と文法の知識とその運用力を土台として、さらに語彙・文法力を拡充しながら、理解力(listening and reading)や表現力(speaking and writing) を磨き、英語の運用力を培う。特に、小論文を書く、グラフや表を使って科学的な説明文を書く。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　Chapter 1　United Nations’ Activities Saving Humanity from Hell 地獄のような生活を送る人々を支援する国連の活動 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　Chapter 2　Slavery as Big Business ビックビジネスの奴隷たち 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　Chapter 3　Messages Left by Martin Luther King マーティン・ルーサー・キングが残したメッセージ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　Chapter 4　A Remarkable Achievement through Solidarity 団結がもたらした目を見張る偉業 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　Chapter 5　Technology’s Contribution to Humanity (1) 人類を変えた技術 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　Chapter 6　Technology’s Contribution to Humanity (2) 人の生活にインパクトを与えた技術 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　Chapter 7　Coexistence of Computers and Humans コンピューターと人類の共存 9　Chapter 8　Occupations AI can’t Replace (1) AI　は人に変われるのか 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　Chapter 9　Occupations AI can’t Replace (2) 人にしかできない職 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　Chapter 10　Utilizing an Indomitable Spirit 不屈の精神をいかす 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　Chapter 11　The positive Influence of Martial Arts 格闘技の好影響

	【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　Chapter 12　Japanese Anime’s Contribution to the Global Community グローバルコミュニティに貢献するジャパニメーション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Chapter 13　Applying Cultural Differences to Tasks 異文化理解を仕事に応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　学期を通してみてきた取り組みからSDG’sを考える テキストから学んだこと、独自で考えたことを共有して、これからのSDG’sを英語で考える！ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】 永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や多様な価値観を理解する上で、幅広く情報を入手し、自分の考えを表明するための道具として今や国際的な共通言語である「英語」に親しみ、そのことによって、英語による能動的なコミュニケーション力を身につけること。 ②国際的な視野に立つ教養人として広く世界を知り、英語を使ってより積極的に世界と関わってゆく力を習得すること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」で５０％、 ②講義での取り組み姿勢、小テスト、英作文、スピーキング、及びレポートを合わせて５０％、 という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は1123点以上、「良」は1046点以上、「可」は969点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1201点以上、「A」は1123点以上、「B」は1046点以上、「C」は969点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	朝日出版　「読んで発信！　SDG’s！」（ISBN:978-4-255-15717-7） その他については、授業中に随時指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】英語ＩＩ ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 「英語共通テスト」の「CSEスコア」で９００点以上をすでに取得していることを、履修開始のための必要条件とする。（「英語共通テスト」の成績は、基礎語彙・基礎文法力の習得を示唆する。） 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習は、必ず次の授業までに行って来ること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間）

	事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 英語ＩＡ【後期　1年E2組、再履修クラス）　　授業コード：17283　17284

英文科目名称： English IA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	２	選択
担当教員			
アンドリュー・ウィリアムズ（Ｅ2組）、中島　恭子（再履修クラス）			
1年次または２年次以上	全学部	週２時間	アクティブラーニング要素無し
添付ファイル			
ルーブリック英語IA.pdf			

授業概要	本科目は、「基礎英語IIA」「基礎英語IIB」の計２単位を全て修得済みか、それと同等以上の英語力を有する学生を対象とする。英語の運用に必要な語彙と文法の知識の確認・補強と、その知識を用いて英文を理解する reading とlisteningの力を伸ばすことに重点を置く。 *[重要] 「英語IA」と「英語IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【外１】【外２】【外３】【機1.4】【機R1.4】【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　1A: Welcome to the class/ B: One world 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　2A: Are you tidy or untidy? / B: Made in America 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　3A: A Britain: the good and the bad/ B: 9 to 5 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　4A: Family photos / B: From morning to night 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　5A: Vote for me! / B: A quiet life? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　6A: A North Afirican story / B: The third Friday in June 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　7A: Selfies / B: Wrong name, wrong place 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　8A: A murder mystery / B: A house with a history 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　9A: #mydinnerlastnight / B: White gold 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　10A: The most dangerous place... / B: Five continents in a day 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　11A: Culture shock / B: Experiences or things? 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　12A: I've seen it ten times! / B: He's been everywhere! 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　Revise and Check 1-6 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　Revise and Check 7-12 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【教育方法】

	永く身につく力をつけるため、基本的な文法を論理的に説明していくだけでなく、修得するテーマの基礎力を中心にしたアウトプットまで学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。指導教員により、Microsoft Teamsを使用する場合もある。 予定されていた対面講義が急に遠隔になる場合がありますが、その際事前にお知らせを致します。掲示を注意して見る、通知設定をオンにする、通知を注意して見るなど、お知らせにいつでもアプローチできるような状態にしておくこと。
達成目標	①異文化や、多様な価値観を理解する上で、重要なコミュニケーションの道具としての「英語」に親しみ、英語を使っての「能動的なコミュニケーション力」を身につけること。 ②主体的、積極的に英語の学習に取り組み、国際人として広く世界を知ること。
評価方法	①授業外で行われる「英語共通テスト」５０点、 ②授業に対する積極的な姿勢や、授業内で行う小テスト、出された課題の内容及び提出状況などによる平常点と、定期試験期間中に行われる期末試験とで、５０点、 という配分で評価する（100点満点）。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 英語共通テストが施行できる場合　→　英語共通テスト50点、授業中に出す課題（e-learning課題も含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 50点の配分に変更して評価する。 英語共通テストが施行できない場合　→ 授業中に出す課題（e-learning課題を含む）、小テストやレポートの結果による平常点で 100点の配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「優」は957点以上、「良」は900点以上、「可」は842点以上を必要とする。 ②上記の評価方法で算出された100点満点の成績に対して、 80-100点を優、70-79点を良、60-69点を可、59点以下を不可とする。 【2019年度以降入学生】 ①学期中の「英語共通テスト」の「CSEスコア」が、「S」は1014点以上、「優」は957点以上、「良」は900点以上、「可」は842点以上を必要とする。 ②上記の「評価方法」で算出された100点満点の成績に対して、 90-100点をS, 80-89点をA, 70-79点をB, 60-69点をC, 59点以下をDとし、S, A, B, Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書: English File 4th Edition, Elementary Student’s Book ＊教科書は、英語IA、英語ＩBで共通である。 その他については、授業中に随時指示する。 ※2021年度より3rd Editionから4th Editionに変更になったため、2020年度までに使用していた3rd Editionの教科書は使用できない。
履修条件	【前提となる授業科目】基礎英語ＩＩA, 基礎英語ＩＩB ただし、外国語専任教員の許可を得てクラス分けされた場合を除く。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 ・クラス分けの指示に従うこと。 ・３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は成績評価自体をしない ・主体的に学習する意欲、姿勢を持つこと。
履修上の注意	① 授業外で行われる「英語共通テスト」は、定期試験期間よりも前に行われる。掲示で実施期間を確認し、必ず受験すること。 ②３分の２以上の授業に出席し、主体的に参加することが最低限必要であり、これを為さない場合は評価をしないので注意すること。 ③ 授業中に指示された自己学習については、図書館などを利用したりしながら必ず行うこと。 「英語　ＩA」と「英語　IB」はセットで構成されている科目であるので、両方の科目を同学期に履修すること。
予習・復習	事前学習：次の講義で進めるUnit内の単語やフレーズの確認、内容理解への挑戦、挑戦とは理解度の確認を行う。自分で理解できる部分、できない部分の確認、さらに事前学習の段階で理解できそうな部分において調べ学習を行うこと。（毎週学内と学外で2時間） 事後学習：講義で学んだ新情報の復習、事前学習で理解できていなかった内容の確認、事後学習の段階で理解できなかった部分はGoogleクラスルームやメール、講義後に再度質問をして理解できるようにする。（毎週学内と学外で2時間） 事前学習は自分が持っているスキルや知識の確認です。「知っていること」、「知らないこと」を仕分けしておき、講義で「知らないこと」を理解できるように準備すること。講義時間を有意義なものにするための準備が事前学習です。 事後学習においては、講義で新しく学んだキーワードや語句、文法をピックアップし、習得したといえるレベルになるまで学習を行うこと。
オフィスアワー	授業中に説明する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	指示された範囲のe-learning学習課題（オンラインプラクティス）を行うこと。

講義科目名称： 日本語演習Ｂ　　授業コード： 17289

英文科目名称： Seminar in Japanese Language B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
田島　紀子			
3年次以上	全学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック2024日本語演習Ｂ.docx			

授業概要	本科目は、留学生の日本での就職活動など進路決定のための準備に備え、キャリアの方向性を検討するための材料となるよう以下の日本語力の養成を目指す。 ①自己分析を深め、効果的に自己PRをするための表現の獲得とスピーチスキル ②業界・企業研究を行うための情報を調べる読解力や聴解力 ③大学院入学を目指す場合は、入試の準備ともなるよう、抽象的で複雑な内容を分かりやすく論理的に説明できる発話力や文章作成力の向上、さらに、本科目全体を通して日本語能力試験N１レベルの学習項目も取り扱う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 外１、外２、外３、機R1.4、機1.4、臨工１、医工１、国医１ その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　クラスオリエンテーション+「留学生にとっての日本での進路」についてイントロダクション 予習：シラバスを読み、既習文型を確認しておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ２．　日本での就職活動のスケジュールと留学生にとってのポイント＋N1文法① 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ３．　日本の産業界と元留学生の活躍について知る＋N1文法② 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ４．　興味のある業界①（調査）＋N1文法③ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ５．　興味のある業界②（発表準備）＋N1文法④ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ６．　興味のある業界③（発表）＋N1文法⑤ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ７．　興味のある職種①（調べる）＋N1文法⑥ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ８．　興味のある職種②（発表準備）＋N1読解 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること ９．　興味のある職種③（発表）＋N1聴解 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 10.　自己分析①（強み、性格）＋N1実践問題 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 11.　自己分析②（興味・関心、価値観）＋N1実践問題 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 12.　履歴書作成＋N1文法⑦ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 13.　エントリーシート（大学時代に打ち込んだこと）＋N1文法⑧ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 14.　エントリーシート（自己PR)＋N1文法⑨ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：授業内容のノートを整理し、理解を深めること 15.　自己ＰＲ発表、フィードバック＋N1文法⑩ 予習：テキストの指定されたページの問題を解き、わからないことをまとめておくこと 復習：発表について自己評価すること
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり。ペアワークやグループワークによるディスカッションを取り入れ、発表も行

	う。 【情報機器利用】あり。パソコン、DVD、 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、フィードバックし、必要に応じて個別指導を行う。 【実務経験の活用】なし。 【教育の方法】言語知識の習得や事象の理解にとどまらず、情報収集やディスカッションを通じて自身がさまざまな角度から物事を考え、それを日本語で発信することで、総合的に日本語力が向上するよう学習を進める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroomをベースに会議システム「zoom」を使用する。
達成目標	進路達成のために必要な準備活動における日本語力養成を目指す。具体的には以下の通りである。 ①自己分析や自己PRが、適切な日本語表現を使ってできる。 ②日本の産業界について最新の情報を読んだり聴いたりして、必要な情報収集ができる。 ③情報のポイントや自身の考えをわかりやすく口頭や文章で説明できる。 ④日本語能力試験Ｎ１レベルの汎用性のある語彙を身に付ける
評価方法	①授業への取り組み（15%）、②課題提出（20%）、③発表（30%）、④授業内の小テスト（15%）、期末テスト（20%)という配分で評価する。 なお、②課題提出については提出回数および課題の質によって評価する。③発表については、発表の質によって評価する。 ④授業内の小テストについては受験回数と点数によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：特になし。担当教員が毎週プリントを配付する。 参考書などについては、授業で紹介する。
履修条件	【前提となる授業科目】日本語Ⅰ・Ⅱを履修していること。系統図を必ず参照すること。 日本語能力試験N2レベル以上の学生
履修上の注意	予習・復習・課題をきちんとすること。
予習・復習	予習：次回の授業内容の範囲について、必ず準備をしておくこと。具体的な予習内容については、毎週教師が具体的に連絡する。 復習：毎回教師が指示をする。また、授業中に学習した内容を見直し理解を深めること。 予習、復習それぞれ2時間程度を目安とする。
オフィスアワー	火曜日2時限目。掲示やAAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	課題については、授業で確認したり返却時にコメントしたりすることにより理解を深める。 学生のニーズ・日本語力により、教材の変更もあり得る。

講義科目名称： ベクトル解析　　授業コード： 15535

英文科目名称： Vector Analysis

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期集中	２年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
2年次以上	全学部	集中	あり
添付ファイル			
Ref-Vector.pdf		参考プリント	
ルーブリック-ベクトル解析.pdf		ルーブリック	

授業概要	線形代数学でベクトルや線形性の概念、微分積分学で関数や微分積分の概念を導入してきた。しかしこれらは別々のものでなく、自然科学の分野では両方の概念を自由自在に使用する必要がある。特に自然現象を抽象化し、数学として取り扱うために、ベクトル場という概念がしばしば用いられる。速度場や電場、磁場などを扱う上で、このベクトル場をどのように解析するのかという知識が必要となる。この講義では線形性と一般のベクトルの概念をあらためて議論した上で、勾配、回転、発散などの概念を導入し、ガウスの定理、ストークスの定理につながる考え方を説明する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理3／機1.3／機R1.3／電E1／臨工3／医工3／国医3 系統図も参照すること。
授業計画	1. ガイダンスと序論 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 2. 多変数関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3. 方向微分と接空間 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4. ベクトル空間 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5. ベクトル場 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 6. 勾配の定義 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7. 勾配の活用 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 8. 回転・発散・ラプラシアン 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9. 未定乗数法とKKT条件 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. 曲線とフレネ標構 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. 曲面の幾何 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12. 面積分と線積分 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13. ガウスの定理 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14. ストークスの定理

	【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15. 連続の方程式、自然科学における例 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・電磁気学や流体力学の基本となっているベクトル場の概念を理解する。 ・ベクトル場から計算される勾配、回転、発散などの量の意味を理解する。 ・勾配、回転、発散などの量を実際に計算できるようになる。 ・ガウスの定理、ストークスの定理の考え方を理解する。
評価方法	授業中に出す課題、レポートの結果100％で評価する。 詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 もともと定期試験を評価方法に含めていないため、変更なし
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	なし。授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学Ⅲまたは微分積分学ⅡのM5クラスを履修したことがあることが条件。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前にそれらの復習をしておくこと。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	評価材料の課題は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。 【その他】授業日程については掲示等に注意すること。 【履修できない学年】2013年度以前入学生に対しては開設していない。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 確率・統計　　授業コード： 15536

英文科目名称： Probability and Statistics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
王　琦			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック確率統計.pdf			

授業概要	統計学の内容を数理的な側面から体系づけて解説する。本科目では確率から出発し、その後確率分布、標本分布へと進め、最終的には統計的推定と統計的検定の理解と取り扱いを最終目標とする。なお、現実的な統計処理との対応の試みとして、随時に統計処理についての事例の解説を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／電E1／電I3／臨工3／医工3／国医3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　確率１(標本空間と事象、確率の定義) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　２回　確率２(条件付確率、ベイズの定理) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　３回　確率変数(離散型、連続型、期待値と分散、チェビシェフの定理) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　４回　確率分布１(二項分布、ポアソン分布) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　５回　確率分布２(一様分布、正規分布) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　６回　確率分布３(指数分布、対数正規分布) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　７回　多次元の確率分布(同時確率分布、周辺確率分布、共分散と相関係数) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　８回　大数の法則と中心極限定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　９回　標本分布１(母集団と標本、パラメトリックとノンパラメトリック) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　標本分布２(標本平均と分散の分布、分散が既知と未知の場合) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　統計的推定１(点推定と区間推定、最尤法と対数尤度) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　統計的推定２(正規母集団の平均と分散の推定、母分散の比の推定) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　統計的検定１(帰無仮説と対立仮説、片側と両側) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　統計的検定２(母平均の検定、母平均の差の検定) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　統計的検定３(母分散の比の検定、適合度の検定) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり

	授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題や課題（レポート）を課す。 【情報機器利用】あり 電卓を用いて計算を行う。一部の回でノートPCを用いた演習を実施予定である。また、Google Classroomに補足資料等を配布する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題の採点・返却・解説を行う。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	授業の到達目標とテーマ ・統計学の基礎となる確率と確率変数に対しての理解が定着すること ・正規分布を中心とした確率分布についての理解が定着すること ・推定の考え方と手法の理解を踏まえ、現実的に応用できること ・検定の考え方と手法の理解を踏まえ、現実的に応用できること
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。 十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%)、確認テスト(30%)、授業外の定期試験(40%) ただし、欠席や授業中の取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 「統計学入門」、東京大学教養学部統計学教室編、東京大学出版会、１９９１
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学や線形代数学など1年次配当の科目は履修していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	各回の授業の復習を第一とするが、シラバスの展開に合わせた内容についての教科書に沿った予習を必要とする。 【同時に単位取得できない科目】総合情報学部基礎科目の「数理統計学」を履修した、もしくは履修する学生は受講できない。
予習・復習	【予習】 各授業の終わりに、次回の内容を教科書に沿って提示するので、履修生は授業と同等の時間をかけて予習を行っておくこと。 【復習】 大学授業にとっては、復習による知識の定着は最も重要なものであり、授業における内容を再度、同程度の時間をかけて復習することを前提とする。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し

講義科目名称： 代数学A　　授業コード： 18101

英文科目名称： Algebra A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
２年次	全学部	週2時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-代数学A.pdf		ルーブリック	

授業概要	主に数ベクトル空間を題材にして，ベクトルの1次独立性および基底・次元・部分空間の概念を学ぶ．また，線形写像の次元定理を解説し，線形写像の像の次元と表現行列の階数の関係を考察する．さらに，固有値問題と行列の標準化についても学ぶ． 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／臨工3／医工3／国医3／マ2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　ガイダンス、行列・行列式の復習 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第２回　数ベクトル空間 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第３回　部分空間 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第４回　線形独立と線形従属 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第５回　基底と次元 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第６回　基底の取り替え 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第７回　正規直交基底とQR分解 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第８回　線形写像と行列表現 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第９回　基底の変換と表現行列 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第10回　線形写像の核と像 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第11回　ここまでの演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第12回　対称行列の固有値と固有ベクトル 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第13回　対称行列の対角化可能 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第14回　対称行列の対角化

	【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第15回　ここまでの演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・線形空間,線形独立,基底,次元の意味が理解できる. ・線形写像を行列で表すことができ，また像や核を求めることができる. ・直交補空間の意味が理解でき,グラムシュミットの直交化法を実行できる. ・対称行列の対角化ができる.
評価方法	課題やレポートの提出など50%、試験50%の配分で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特に無し 授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】線形代数学I、線形代数学IIを既履修のこと。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	評価材料の課題は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。 【同時に単位取得できない科目】2017年度以前入学生で，応用線形代数学の単位取得者は，受講申告できません.
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分でといたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて説明。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。 また、この科目の内容は後期の代数学Bの科目へそのまま続いていくものであり、代数学Bの履修も強く推奨する。

講義科目名称： 幾何学Ａ　（複素関数論Ａ）　　授業コード： 18102

英文科目名称： Geometry A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	3年次	２	選択
担当教員			
板倉　数記			
３年次	全学部	２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック-幾何学A.pdf		ルーブリック	

授業概要	幾何学Bと合わせて、複素数と複素関数について学ぶ。複素関数論は、電子回路の解析や振動・安定性解析、2次元流体、微分方程式の解法、Fourier展開といった工学的な応用のみならず、量子力学などの基礎科学でも必須である重要なテーマである。 幾何学Aでは、まず、複素平面の幾何学的直観に基きながら、複素数の表示、位相、演算などの複素数に関する基本事項を学び、その上で複素関数論に取り組む。複素関数に関する基本事項、正則関数の基本的性質を理解したのち、複素関数に対する微分を理解し、Cauchy-Riemannの方程式を学ぶ。さらに、それらを様々な正則関数に対して具体的に応用することで理解を深める。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／臨工3／医工3／国医3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　1. 複素数と複素平面　(1-1 数の拡張としての複素数、1-2 複素数の四則演算) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第2回　1. 複素数と複素平面　(1-3 複素共役と絶対値、1-4 複素平面) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第3回　1. 複素数と複素平面　(1-5 複素数の極形式) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第4回　1. 複素数と複素平面　(1-6 複素数の冪根と代数方程式の根) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第5回　演習１：複素数と複素平面 【自己学習】もう一度自分で解き直して理解を深める 第6回　2. 複素関数とその微分　(2-1 複素関数) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第7回　2. 複素関数とその微分　(2-2 複素関数の極限値と連続性) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第8回　2. 複素関数とその微分　(2-3 複素関数の微分と正則関数、2-4 Cauchy-Riemannの方程式) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第9回　演習２：正則関数、複素微分 【自己学習】もう一度解き直し、理解を深める 第10回　3. 様々な正則関数　(3-1 多項式と有理関数) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第11回　3. 様々な正則関数　(3-2 指数関数、3-3 三角関数と双曲線関数) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第12回　演習３：様々な正則関数 【自己学習】もう一度解き直し、理解を深める 第13回　4. 多価関数　(4-1 分数ベキ関数、リーマン面) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第14回　4. 多価関数　(4-2 対数関数　4-3 逆三角関数) 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第15回　演習４：多価関数 【自己学習】もう一度解き直し、理解を深める 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。

授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等の返却時に模範解答を提示する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 数学を学ぶことを通じて論理的な思考力を培うことのできるように分かりやすく筋道を立てて説明するとともに、実際に社会においてどのように役立つのかを説明し、学んでいることと将来の仕事との関係をつけやすくする。また、学問を身につけるうえで自分で手を動かして行う演習は欠かせないため、講義中の例題の解説に加えて、学生自身が演習問題に取り組む時間を多くとり、各学生の理解度を確認しながら授業を進める。
達成目標	・複素数の演算が出来る。 ・複素数の冪根が求められる。 ・複素関数の正則性が判定できる。 ・正則関数の導関数が求められる。 ・Eulerの公式を利用できる。
評価方法	講義内容を理解するための演習問題やレポート課題、ならびに期末試験の成績により評価する。配分は演習問題・レポート課題を20点満点、学期末試験を80点満点とし、合計100点満点とする。ただし、講義の進行状況により、配分を変更する可能性がある。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 演習問題やレポート課題の提出をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】「複素関数」表実著（岩波書店）講義で扱うテーマは主にこの教科書に準拠し、適宜必要に応じてより深い議論を補足する。
履修条件	【前提となる授業科目】微分積分学Ⅰ、Ⅱ、ⅢまたはM5クラスの微分積分学Ⅰ、Ⅱの履修を終えていること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	微分積分学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの内容の復習(項目は講義の中で示す)に努めること。 授業内容を復習し、授業で提示、配布する演習問題に取り組むこと。
予習・復習	予習は必要としないが、復習を重視すること。 授業と同程度の時間を使って，授業での板書や口頭での説明をノートにまとめ直したり，授業中に紹介した例題などを自分で解いたり，授業で出された課題などに取り組む。 また，その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	水曜日3限
備考・メッセージ	期末試験への講義ノートの持込みを可とする。

講義科目名称： 微分方程式　　授業コード： 18103

英文科目名称： Differential Equation

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
２年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-微分方程式.pdf		ルーブリック	

授業概要	内容理解に必要な基本事項の復習を行い,常微分方程式の一般論(常微分方程式の定義,解と初期条件)を学んだ後,1 階方程式(変数分離形,同次形,1 階線形方程式,ベルヌーイの方程式,リッカチの方程式,非正規形)を学び,後半は線形常微分方程式について基本的な内容を学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／臨工3／医工3／国医3／知情1.1／知A1.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　講義内容のガイダンス 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第　２回　基本事項の復習(1)（微分法１） 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第　３回　基本事項の復習(2)（微分法２，不定積分１） 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第　４回　基本事項の復習(3)（不定積分２） 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第　５回　常微分方程式の一般論（常微分方程式の定義・解と初期条件） 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　６回　変数分離形 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　７回　同次形 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　８回　１階線形方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　９回　ベルヌーイの方程式・リッカチの方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１０回　１階非正規形 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１１回　線形斉次方程式の解の性質・定数係数線形斉次方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１２回　線形非斉次方程式の解の性質 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１３回　定数係数線形非斉次方程式の特解の求め方(1)　(未定係数法) 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１４回　定数係数線形非斉次方程式の特解の求め方(2)　(定数変化法) と演算子法の紹介 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第１５回　　演算子法 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などにより項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題レポート等は返却時に注意点などを説明することがある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・常微分方程式の一般論，代表的な１階常微分方程式，線形常微分方程式に関して正確に理解する。 ・演習問題レベルの色々なパターンの問題が解けるようになる。 ・学びに対する積極的な姿勢を身につける。
評価方法	課題やレポートの提出など50%、試験50%の配分で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特に無し 授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。 【参考書】河村哲也『ナビゲーション微分方程式』サイエンス社（ライブラリ 数学ナビゲーション3） 購入の必要は無い。内容は図書館で確認できるので,その上で自ら購入するか判断すること。
履修条件	【前提となる授業科目】微分積分学Ⅰ、Ⅱを履修済みであること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	評価材料の課題は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分でといたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて説明。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： プログラミング応用(VBA)　　授業コード： 18104

英文科目名称： Computer Programming and Application

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
三田　淳司			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
18104.pdf		プログラミング応用VBA_ルーブリック	

授業概要	1年後期開講科目「プログラミング基礎」に続き、演習を中心として、与えられた課題を基にプログラミングを学ぶ。 「まず答えありき」ではなく、フローチャートの作成とトライアル・アンド・エラーによるプログラム記述の試みを通じて、自ら正解にたどり着けるようにする。 また、文法、エラー時の処理などを通じて「協業で作り上げるプログラム」としての理解のしやすさ、注釈の付け方など、プログラミングの作法についても考えていく。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 2019年度以前　【情キ 1】【情キ 2】【機4.1】 (4.1) 【医3】 2020年度　【情キ 1】【情キ 2】【機 4.1】【機R 4.4】【電E 3】【電I 2】【医 3】 2021年度以降　情キ 1, 情キ 2, 機 4.1, 機R 4.4, 電E 3, 電I 2, 臨工 3, 医工 3, 国医 3 学習系統図も参照すること。
授業計画	第1回　変数の宣言、有効範囲、数値・文字の代入 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第2回　理論式を用いた判断と分岐 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第3回　二者択一と多岐選択、繰り返し 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第4回　VBA関数、値の整形、型変換 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第5回　文字列の取り出し、置換、検索 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第6回　日付と時刻に関する設定と値の取得 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第7回　メッセージの表示、問い合わせ、入力 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第8回　整数部分の抽出、絶対値、平方根、三角関数 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第9回　セルの選択、参照、複写、書式設定、入力 (1) 同一ワークシートの場合 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第10回　セルの選択、参照、複写、書式設定、入力(2) ワークシートをまたぐ場合 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第11回　グラフの操作 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第12回　グラフのひな形 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第13回　ブレークポイントとウォッチ式、ボタンによる実行 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第14回　イベント 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第15回　まとめ 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと
授業形態	講義・演習 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、グループワーク。いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用あり。講義全内容。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点などとして用いる。 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・プログラムに必要な条件設定ができるようになる ・プログラムの簡単な流れ図が書けるようになる ・自分が想定していないエラーが存在しないか、考える癖をつける ・VBAを使って、簡単なプログラムを記述することができる
評価方法	講義中に出題される課題についての提出物、課題そのもの（最大50点），及び学期末の試験（最大50点）に

	よって，総合的に評価する。無断欠席は減点する。※欠席減点に注意すること
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	教科書は第1回講義に指示する。各自で教科書を手配すること。[プログラミング基礎(VBA)と同じものを利用する予定。] 参考書は随時紹介する
履修条件	・プログラミング基礎 (VBAのクラス)を履修していること。 ・総合情報学部の学生も「他学科開講科目」として受講可能です。但し総合情報学部開講科目「プログラミング基礎Ⅱ」の受講者および単位取得者は受講できません。 ・Microsoft365 がインストールされた Windowsコンピュータ(必携コンピュータ)を持参すること。※Mac上で動作する Microsoft365 では課題実施不可の場合があるので注意すること。 【前提となる授業科目】プログラミング基礎 (VBA)　系統図を必ず参照すること ※総合情報学部学生がこの科目を他学部開講科目として履修する場合の前提科目は「プログラミング基礎I(VBA)」であるが、各自の履修プログラムの系統図を必ず参照すること
履修上の注意	C言語のクラスと混同しないように注意。・・・工学部の機械工学コース、電気電子工学コースはC言語です。 田中賢一先生のクラスを受講して下さい。 受講希望者は第１回目の講義に出席すること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。予習に必要な時間は30分程度で良いが、その分復習をきちんと行うこと。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。設定や操作等については、自分のコンピュータやカフェテリアの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。復習には120分程度を割り当てた方が良い。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。但し、ハマりすぎると面白くなって時間がいくらあっても足りなくなるので、他の講義等も考えて時間配分に気をつけること。
オフィスアワー	三田淳司:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 メール、LMSで随時質問しても良い。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	VBA のクラスです。 長崎総合科学大学では、メールアカウントによりMicrosoft365の自宅利用が可能です。利用方法は入学式配布資料に記載されていますが、わからなければ情報科学センター事務室に問い合わせて下さい。

講義科目名称： プログラミング応用（C言語）　　授業コード：18105

英文科目名称： Computer Programming and Application

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択　但し機械工学コースは必修
担当教員			
田中　賢一			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
2021ルーブリック-プログラミング応用.pdf		2021ルーブリック_プログラミング応用【C言語】	

授業概要	プログラミング基礎に続き演習を中心として、 与えられた課題を基にプログラミングを学ぶ。「まず答えありき」ではなく、フローチャートの作成とトライアル・アンド・エラーによるプログラム記述の試み を通じて、自ら正解にたどり着けるようにする。また、文法、コンパイル、エラー時の処理などを通じて「協業で作り上げるプログラム」としての理解のしやすさ、注釈の付け方など、プログラミングの作法についても考えていく。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 2019年度以前　【情キ１】【情キ２】【機4.1】（4.1）【医3】 2020年度　【情キ 1】【情キ 2】【機 4.1】【機R 4.4】【電E 3】【電I 2】【医 3】 2021年度以降　情キ 1, 情キ 2, 機 4.1, 機R 4.4, 電E 3, 電I 2, 臨工 3, 医工 3, 国医 3 学習系統図も参照すること。
授業計画	第１回　ガイダンス（プログラミング基礎Iの復習） 【自己学習】復習を行うこと 第２回　データ型 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第3回　制御構造（１）（if文、switch文） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第4回　制御構造（２）（一定回数の繰り返しfor文） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第5回　制御構造（３）（繰り返しwhile文） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第６回　制御構造（４）（分岐） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第7回　制御構造の組み合わせ 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第8回　配列の応用とその応用 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第9回　文字と文字列処理 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第10回　関数の基礎（１）　いくつかの関数の記述方法 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第11回　関数の基礎（２）　コンパイルエラー時の処置と計画の修正 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第12回　ポインタの基礎（１）　バイトの解釈、メモリ空間のイメージ、メモリ空間と配列 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第13回　ポインタの基礎（２）　ポインタ、ポインタの文法、NULL 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第14回　ファイル（１） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第15回　ファイル（２） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第16回　定期試験　（試験時間割要確認）
授業形態	講義・演習 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、グループワーク。いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用　講義全内容 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・プログラムに必要な条件設定ができるようになる ・プログラムの簡単な流れ図が書けるようになる ・自分が想定していないエラーが存在しないか、考える癖をつける ・C言語を使って、簡単なプログラムをコーディングすることができる

評価方法	毎回の提出物、課題（50点），及び，学期末のペーパー･テスト（50点）によって，総合的に評価する。無断欠席は減点する。また、期限までに課題を提出しない場合も減点する。
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	第１回講義時に指示する
履修条件	プログラミング基礎（C言語のクラス)を履修していること。 工学部の学生　　(総合情報学部は別の科目です) 総合情報学部開講科目「プログラミング基礎Ⅱ」の受講者および単位取得者は受講できません。 【前提となる授業科目】プログラミング基礎（C言語）
履修上の注意	工学部向け C言語のクラスです。 受講希望者は第１回目の講義に出席すること。座席数の関係上、講義第１回目を欠席すると受講できない場合があります。 本講義の受講には、Cコンパイラをインストールしたノートパソコンが必要です。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。 設定や操作等については個人所有のノートPCまたは情報科学センターの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。
オフィスアワー	田中賢一:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	工学部機械工学コース、電気電子工学コース向け(C言語)のクラスです。 定期試験は通常の開講時限、教室とは異なる場合があるので、確認すること。 遠隔授業を行うことがあるので、担当教員の指示に従うこと。 JABEE 学習・教育目標　(4.1)

講義科目名称： 代数学Ｂ　　授業コード： 18250

英文科目名称： Algebra B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
２年次	全学部	週2時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-代数学B.pdf		ルーブリック	

授業概要	代数学Aに引き続き，さらに詳細にベクトル空間と線形写像の性質を学んでいく。行列の本質が見やすい形である，三角行列を始めとした様々な形への変換を学び、線形代数学の最も基本的で重要な結果であるジョルダン標準形まで到達する。代数学としてだけではなく，線形微分方程式や数列そして自然科学への応用についても述べる. 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／臨工3／医工3／国医3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　対称行列と2次形式 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第２回　固有値と正定値 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第３回　正定値の判定方法 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第４回　対称行列の対角化の応用 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第５回　これまでの演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第６回　三角行列 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第７回　LU分解 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第８回　ここまでの演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第９回　特異値分解 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第10回　一般化逆行列 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第11回　正規方程式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第12回　ケーリーハミルトンの定理と特性多項式 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第13回　広義固有空間 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第14回　ジョルダンの標準形 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第15回　ここまでの演習 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・対称行列の対角化の結果と応用を理解する。 ・LU分解ができる。 ・SVDができる。 ・ジョルダン標準形の考え方と行列の分類を知る。
評価方法	課題やレポートの提出など50%、試験50%の配分で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特に無し 授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】 線形代数学I、線形代数学II，微分積分学I，微分積分学II，代数学Aまたは応用線形代数学を既履修のこと。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	評価材料の課題は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分でといたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて説明。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 幾何学Ｂ　（複素関数論Ｂ）　　授業コード： 18251

英文科目名称： Geometry B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	3年次	２	選択
担当教員			
板倉　数記			
３年次	全学部	週2時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック-幾何学B.pdf		ルーブリック	

授業概要	幾何学Aに続いて、複素関数論に取り組む。幾何学Bでは、複素関数の積分に関する基本事項であるCauchyの積分定理、Cauchyの積分公式と留数定理、さらにTaylor展開、Laurent展開などについて学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理1／理2／理3／機1.3／機R1.3／臨工3／医工3／国医3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　0. 幾何Aの復習（複素関数、正則関数、Cauchy-Riemannの方程式） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第2回　1. 複素関数の積分　（1-1 線積分と複素積分、　1-2 複素積分の基本性質） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第3回　1. 複素関数の積分　（1-3 Cauchyの積分定理） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第4回　1. 複素関数の積分　（1-4 Cauchyの積分定理の応用） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第5回　演習1（複素積分） 【自己学習】すべての問題をもう一度自分で解き直し、理解を深める。 第6回　2. Cauchyの積分公式と留数定理　（2-1 Cauchyの積分公式、2-2 導関数の積分公式） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第7回　2. Cauchyの積分公式と留数定理　（2-3 Cauchyの積分公式の応用） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第8回　2. Cauchyの積分公式と留数定理　（2-4 孤立特異点と留数） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第9回　2. Cauchyの積分公式と留数定理　（2-5 留数定理） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第10回　2. Cauchyの積分公式と留数定理　（2-6 実定積分への応用） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第11回　演習２（留数定理） 【自己学習】すべての問題をもう一度自分で解き直し、理解を深める。 第12回　3. 関数の展開　（3-1 冪級数とその収束半径） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第13回　3. 関数の展開　（3-2 Taylor展開） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第14回　3. 関数の展開　（3-3 Laurent展開） 【自己学習】講義ノートをまとめ直し、理解が不十分な箇所は教科書などを調べて理解を定着させる。 第15回　演習３（Taylor展開、Laurent展開） 【自己学習】すべての問題をもう一度自分で解き直し、理解を深める。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。 講義の進度によって、「解析接続とRiemann面」についての解説を加える可能性もある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】　特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	課題等の返却時に模範解答を提示する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。 【教育の方法】 数学を学ぶことを通じて論理的な思考力を培うことのできるように分かりやすく筋道を立てて説明するとともに、実際に社会においてどのように役立つのかを説明し、学んでいることと将来の仕事との関係をつけやすくする。また、学問を身につけるうえで自分で手を動かして行う演習は欠かせないため、講義中の例題の解説に加えて、学生自身が演習問題に取り組む時間を多くとり、各学生の理解度を確認しながら授業を進める。
達成目標	・複素積分の計算が出来る。 ・複素関数のTaylor展開、Laurent展開が求められる。 ・複素関数の特異点における留数が求められる。 ・留数定理を応用して、実関数の積分、広義積分が出来る。
評価方法	講義の理解を助ける演習問題やレポート課題への取り組み状況、ならびに期末試験の成績により評価する。 配分は演習問題への取り組み状況を20点満点、学期末試験を80点満点とし、合計100点満点とする。講義の進行の程度によって配分は変わる可能性がある。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 演習問題やレポート課題への取り組み状況をもって100点満点とすることがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】「複素関数」表実著（岩波書店）
履修条件	【前提となる授業科目】微分積分学Ⅰ、Ⅱ、ⅢまたはM5クラスの微分積分学Ⅰ、Ⅱ、および幾何学Aの履修を終えていること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	微分積分学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲおよび幾何学Aの内容の復習(項目は講義の中で示す)に努めること。 授業内容を復習し、授業で提示、配布する演習問題に取り組むこと。
予習・復習	予習は必要としないが、復習を重視すること。 授業と同程度の時間を使って，授業での板書や口頭での説明をノートにまとめ直したり，授業中に紹介した例題などを自分で解いたり，授業で出された課題などに取り組む。 また，その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	水曜3限
備考・メッセージ	期末試験への講義ノートの持込みを可とする。

講義科目名称： プログラミング基礎（C言語）①　　授業コード：18252

英文科目名称： Introduction to Computer Programming

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択　但し機械工学コースは必修
担当教員			
田中　賢一			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
2021ルーブリック-プログラミング基礎C.pdf		2021ルーブリック-プログラミング基礎【C言語】	

授業概要	本講義は、前期の講義でコンピュータやキー ボードに慣れた学生を対象に、演習も取り入れながらプログラミング言語の基本的な文法事項を理解させることを目的とする。目標は特定のプログラミング言語 の習得ではなく、プログラミングに必要な基礎的概念とアルゴリズムの構築力を習得すること、コンピュータには何ができて何ができないのかを理解することで ある。前半の演習は例題を中心に行い、プログラミング･スタイルを修得していく。後半では応用問題に対するプログラミング技法について学習する。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 2019年度以前　【情キ 1】【情キ 2】【機4.1】（4.1）【医3】 2020年度　【情キ 1】【情キ 2】【機 4.1】【機R 4.4】【電E 1】【電E 3】【電I 2】【医 3】 2021年度以降　情キ 1，情キ 2，機 4.1，機R 4.4，電E 2，電I 2，臨工 3，医工 3，国医 3 学習系統図も参照すること。
授業計画	第１回　アルゴリズムの基本 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第２回　アルゴリズムの評価 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第３回　構造化プログラミング 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第４回　流れ図記号 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第５回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（1） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第６回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（2） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第７回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（3） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第８回　ガイダンス（C言語とプログラムの基礎知識） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第９回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算１（変数） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１０回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算２（定数） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１１回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算３（順次実行） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１２回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算４（演算子II－条件、比較演算子） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１３回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算５（繰り返し） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１４回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算６（型変換） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１５回　サンプルプログラムを読み解く…いろいろな要件が混ざっているもの 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと
授業形態	講義 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用　講義全内容 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・プログラムとはどのようなものか、を知る。 ・プログラムを作るには条件を明確に定めなければならない、ということを知る。 ・コンピュータにできないことを知る。 ・簡単なプログラムを書く努力ができるようになる。
評価方法	毎回の提出物、課題（50点），及び，学期末のペーパー･テスト（50点）によって，総合的に評価する。無断欠席は減点する。また、期限までに課題を提出しない場合も減点する。

評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	第１回講義時に指示する
履修条件	工学部の学生　　(総合情報学部は別の科目です) 【前提となる授業科目】無し 機械工学コースJABEE履修の学生は、このクラスで受講すること。 総合情報学部開講科目「プログラミング基礎I」の受講者および単位取得者は受講できません。
履修上の注意	工学部 向け C言語のクラスです。 前期受講登録期間に受講登録を終了すること。後期になって履修登録を追加した場合、出席簿に反映されるまでの期間は『欠席』として取り扱う場合がある。 受講希望者は第１回目の講義に出席すること。座席数の関係上、講義第１回目を欠席すると受講できない場合がある。 本講義の受講には、ノートパソコンが必要である。 ・教科「情報」の教員免許取得希望者は、学科・コースに関係なく「総合情報学部知能情報コース向け」のC言語のクラスを受講すること。他のクラスでは教員免許取得条件に入らないので注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。 設定や操作等については個人所有のノートPCや情報科学センターの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。
オフィスアワー	田中賢一:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	C言語　のクラスです。工学部　機械工学コース　電気電子工学コース向けです。 機械工学コースは必修です。 JABEE学習・教育目標(4.1) この講義は２年前期「プログラミング応用」に続いていきます。 定期試験は通常の開講時限、教室とは異なる場合があるので、確認すること。 遠隔授業を行うことがあるので、担当教員の指示に従うこと。

講義科目名称： プログラミング基礎（C言語）①　　授業コード：18253

英文科目名称： Introduction to Computer Programming (C)

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択　但し機械工学コースは必修
担当教員			
田中　賢一			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
2021ルーブリック-プログラミング基礎C.pdf		2021ルーブリック-プログラミング基礎【C言語】	

授業概要	本講義は、前期の講義でコンピュータやキー ボードに慣れた学生を対象に、演習も取り入れながらプログラミング言語の基本的な文法事項を理解させることを目的とする。目標は特定のプログラミング言語 の習得ではなく、プログラミングに必要な基礎的概念とアルゴリズムの構築力を習得すること、コンピュータには何ができて何ができないのかを理解することで ある。前半の演習は例題を中心に行い、プログラミング･スタイルを修得していく。後半では応用問題に対するプログラミング技法について学習する。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 2019年度以前　【情キ１】【情キ２】【機4.1】（4.1）【医3】 2020年度　【情キ 1】【情キ 2】【機 4.1】【機R 4.4】【電E 1】【電E 3】【電I 2】【医 3】 2021年度　情キ 1, 情キ 2, 機 4.1, 機R 4.4, 電E 2, 電I 2, 臨工 3, 医工 3, 国医 3 学習系統図も参照すること。
授業計画	第１回　アルゴリズムの基本 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第２回　アルゴリズムの評価 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第３回　構造化プログラミング 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第４回　流れ図記号 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第５回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（1） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第６回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（2） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第７回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（3） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第８回　ガイダンス（C言語とプログラムの基礎知識） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第９回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算１（変数） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１０回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算２（定数） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１１回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算３（順次実行） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１２回　ンプルプログラムを読み解く…数値の計算４（演算子II－条件、比較演算子） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１３回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算５（繰り返し） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１４回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算６（型変換） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１５回　サンプルプログラムを読み解く…いろいろな要件が混ざっているもの 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと
授業形態	講義 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用あり　講義全内容 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・プログラムとはどのようなものか、を知る。 ・プログラムを作るには条件を明確に定めなければならない、ということを知る。 ・コンピュータにできないことを知る。 ・簡単なプログラムを書く努力ができるようになる。
評価方法	毎回の提出物、課題（50点），及び，学期末のペーパー･テスト（50点）によって，総合的に評価する。無断欠席は減点する。また、期限までに課題を提出しない場合も減点する。
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。

	2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	第１回講義時に指示する
履修条件	工学部の学生　　(総合情報学部は別の科目です) 【前提となる授業科目】無し 機械工学コースJABEE履修の学生は、このクラスで受講すること。 総合情報学部開講科目「プログラミング基礎I」の受講者および単位取得者は受講できません。
履修上の注意	工学部 向け C言語のクラスです。 前期受講登録期間に受講登録を終了すること。後期になって履修登録を追加した場合、出席簿に反映されるまでの期間は『欠席』として取り扱う場合がある。 受講希望者は第１回目の講義に出席すること。座席数の関係上、講義第１回目を欠席すると受講できない場合がある。 本講義の受講には、Cコンパイラをインストールしたノートパソコンが必要である。 ・教科「情報」の教員免許取得希望者は、学科・コースに関係なく「総合情報学部知能情報コース向け」のC言語のクラスを受講すること。他のクラスでは教員免許取得条件に入らないので注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。 設定や操作等については個人所有のノートPCや情報科学センターの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。
オフィスアワー	田中賢一:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	C言語　のクラスです。工学部　機械工学コース　電気電子工学コース向けです。 機械工学コースは必修です。 JABEE学習・教育目標(4.1) この講義は２年前期「プログラミング応用」に続いていきます。 定期試験は通常の開講時限、教室とは異なる場合があるので、確認すること。

講義科目名称： プログラミング基礎(VBA)　　授業コード：18254　18255　18257

英文科目名称： Introduction to Computer Programming

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
三田　淳司			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
18254_18255_18257.pdf		ブログラミング基礎(VBA)_ルーブリック	

授業概要	本講義は、演習も取り入れながらプログラミング言語の基本的な文法や注意事項を理解させることを目的とする。 目標は特定のプログラミング言語 の習得ではなく、プログラミングに必要な基礎的概念とアルゴリズムの構築力を習得すること、コンピュータには何ができて何ができないのかを理解することである。 前半の演習は例題を中心に行い、プログラミング･スタイルを修得していく。後半では応用問題に対するプログラミング技法について学習する。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 2019年度以前　【情キ 1】【情キ 2】【機 4.1】(4.1)【医3】 2020年度　【情キ 1】【情キ 2】【機 4.1】【機R 4.4】【電E 1】【電E 3】【電I 2】【医 3】 2021年度　情キ 1, 情キ 2, 機 4.1, 機R 4.4, 電E 2, 電I 2, 臨工 3, 医工 3, 国医 3 学習系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第2回　コンピュータにできること 条件の明確化と手順の明確化、途中経過は１つにまとまらない、自分で答えを見つける。記述方法は多彩。 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第3回　流れ図の基本 順番を入れ替えても大丈夫なことと、順番を入れ替えられないもの。 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第4回　開発前の準備作業 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第5回　オブジェクト、制御構文、関数 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第6回　変数と四則演算、色の取り扱い 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第7回　制御構文の実際 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第8回　サンプルプログラムから流れ図への描き起こし 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第9回　プログラムの作り方 ゼロからの手順構成方法 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第10回　実際のプログラム【1】 期待する値と実際の値、式での洗い出し、テキストエディタ上でのプログラミング 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第11回　実際のプログラム【2】 ある条件下でとり得る値は ？ ワークシートの追加と名前の変更、ワークシートへの値の書き出し、ワークシート間での値の転記、コピー&ペーストと変数の修正 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第12回　プログラミング演習【1】 名簿の作成、条件により文字色を変える 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第13回　プログラミング演習【2】 成績判定、請求書作成 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第14回　プログラミング演習【3】 最終課題(総合演習) 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第15回　まとめ

	【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと
授業形態	講義・演習 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用あり。講義全内容。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点などとして用いる 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・プログラムとはどのようなものか、を知る。 ・プログラムを作るには条件を明確に定めなければならない、ということを知る。 ・コンピュータにできないことを知る。 ・簡単なプログラムを読む努力ができるようになる。
評価方法	毎回の提出物、課題（最大50点），及び，学期末の試験（最大50点）によって総合的に評価する。無断欠席は減点する。※欠席減点に注意すること
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	前期の「受講登録期間」に受講登録を行った学生に対して、前期講義期間中に電子メールで購入すべき教科書を指示する。各自で手配し、第1回目の講義に持参すること。 (※VBA関連は短期間で絶版になる本が多く、シラバス記述の時点で教科書指定しても講義実施時期に入手できるかどうかがわかりません。前期講義期間中に確認の上で指示を出します。悪しからずご了承ください。)
履修条件	・工学部の学生　　(総合情報学部は別の科目です) ・総合情報学部開講科目「プログラミング基礎I」の受講者および単位取得者は受講できません。 ・Microsoft365 がインストールされた Windowsコンピュータ(必携コンピュータ)を持参すること。Mac上のMicrosoft365では課題実施不可の場合がある。 【前提となる授業科目】無し　系統図を必ず参照すること
履修上の注意	・工学部のC言語を履修しない学生向けのクラスです。三田担当。 ・工学部機械、電気電子は田中賢一先生のC言語クラスの講義を受講してください。 ・前期受講登録期間に受講登録を終了してください。(教科書購入の指示ができません。) ・受講希望者は第１回目の講義に出席すること。 ・学部・学科・コースに関わらず、教科「情報」の教員免許取得希望者は、必ず知能情報コース向けC言語のクラスを受講してください。他のクラス(科目番号)では、教員免許取得条件に入りません。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。予習に必要な時間は30分程度で良いが、その分復習をきちんと行うこと。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。 設定や操作等については、自宅のコンピュータやカフェテリアの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。復習には120分程度を割り当てた方が良い。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。但し、ハマりすぎると時間がいくらあっても足りなくなるので、他の講義等も考えて時間配分に気をつけること。
オフィスアワー	三田淳司:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 メール、LMSで随時質問しても良い。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	VBAはMicrosoft Office シリーズで使われる言語です。本講義の対象はExcelのVBAで、複雑な処理の自動化や機能の拡張をする時に用います。 工学部　船舶工学コース、医療工学コース、建築学コースなどでC言語を履修しない学生向けです。 この講義は2年前期「プログラミング応用」に続いていきます。 定期試験は通常の開講時限、教室とは異なる場合があるので、確認してください。 長崎総合科学大学では、メールアカウントによりMicrosoft365の自宅利用が可能です。利用方法は入学式配布資料に記載されていますが、わからなければ情報科学センター事務室に問い合わせて下さい。

講義科目名称： フーリエ変換ラプラス変換　　授業コード： 18256

英文科目名称： Fourier and Laplace Transformaton

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
澁佐　雄一郎			
２年次	全学部	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック-フーリエ変換ラプラス変換.pdf　　ルーブリック			

授業概要	ラプラス変換は時間変数の世界の関数たちを複素変数の世界の関数に移す変換であり、移された関数が代数的に扱えるため、古典制御理論の基礎となっている理論である。 フーリエ変換は時間や空間変数の関数を周波数変数の関数に移す変換であり、元の関数に含まれる周波数がどの程度含まれるかを計っていると言える。 この講義では、両変換を微分方程式の解法に応用する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 理3／機1.3／機R1.3／機R4.3／電E1／電I1／臨工3／医工3／国医3／知情1.1／知A1.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　フーリエ解析入門・基本事項の準備 【自己学習】 もしも足りないと感じたら、履修の前提となる科目のノートでその内容を復習しなおすこと 第　２回　周期関数のフーリエ級数展開 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　３回　周期関数のフーリエ変換と逆変換 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　４回　複素フーリエ級数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　５回　フーリエ変換と逆変換 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　６回　フーリエ変換・逆変換の性質 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　７回　たたみこみ 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　８回　自己相関関数 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　９回　フーリエ変換の応用 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１０回　フーリエ変換からラプラス変換へ 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１１回　ラプラス変換の定義 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１２回　ラプラス変換の例 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１３回　ラプラス変換の性質 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第１４回　　ラプラス逆変換 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１５回　　ラプラス変換の微分方程式への応用 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 学生の理解度や質問などにより項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【教育の方法】 数学を使った論理をもちろんしっかりと提供するが、それだけに留まらない 自然科学全般につながる考え方や、実際の世の中での現象と関係づけて 考えることを経験できるように注意していく。 一方で、実際に「手を動かして自分で解く」という経験をしっかりと積んで もらえるように、授業中に例を出しつつ、それを参考に問題を演習する時間を 取るように心がけて教育していく。
達成目標	・ラプラス変換に関して正確に理解する。 ・フーリエ変換に関して正確に理解する。 ・基本的な演算ができるようになる。 ・学びに対する積極的な姿勢を身につける。
評価方法	課題やレポートの提出など50%、試験50%の配分で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特に無し 授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。 【参考書】石村園子『やさしく学べるラプラス変換・フーリエ解析』共立出版 購入の義務はない。図書館で内容は確認できるので,その上で各自判断すること。
履修条件	【前提となる授業科目】微分方程式を履修済みであること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	評価材料の課題は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分でといたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	授業にて説明。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： プログラミング基礎（C言語）②　　授業コード：18258

英文科目名称： Introduction to Computer Programming

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択　但し機械工学コースは必修
担当教員			
田中　賢一			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
2021ルーブリック-プログラミング基礎C.pdf		2021ルーブリック-プログラミング基礎【C言語】	

授業概要	本講義は、前期の講義でコンピュータやキー ボードに慣れた学生を対象に、演習も取り入れながらプログラミング言語の基本的な文法事項を理解させることを目的とする。目標は特定のプログラミング言語 の習得ではなく、プログラミングに必要な基礎的概念とアルゴリズムの構築力を習得すること、コンピュータには何ができて何ができないのかを理解することで ある。前半の演習は例題を中心に行い、プログラミング･スタイルを修得していく。後半では応用問題に対するプログラミング技法について学習する。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 2019年度以前　【情キ１】【情キ２】【機4.1】（4.1）【医3】 2020年度　【情キ 1】【情キ 2】【機 4.1】【機R 4.4】【電E 1】【電E 3】【電I 2】【医 3】 2021年度　情キ 1，情キ 2，機 4.1，機R 4.4，電E 2，電I 2，臨工 3，医工 3，国医 3 学習系統図も参照すること。
授業計画	第１回　アルゴリズムの基本 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第２回　アルゴリズムの評価 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第３回　構造化プログラミング 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第４回　流れ図記号 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第５回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（1） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第６回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（2） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第７回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（3） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第８回　ガイダンス（C言語とプログラムの基礎知識） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第９回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算１（変数） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１０回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算２（定数） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１１回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算３（順次実行） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１２回　ンプルプログラムを読み解く…数値の計算４（演算子II－条件、比較演算子） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１３回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算５（繰り返し） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１４回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算６（型変換） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１５回　サンプルプログラムを読み解く…いろいろな要件が混ざっているもの 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと
授業形態	講義 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用　講義全内容 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・プログラムとはどのようなものか、を知る。 ・プログラムを作るには条件を明確に定めなければならない、ということを知る。 ・コンピュータにできないことを知る。 ・簡単なプログラムを書く努力ができるようになる。
評価方法	毎回の提出物、課題（50点），及び，学期末のペーパー･テスト（50点）によって，総合的に評価する。無断欠席は減点する。期限までに課題を提出しない場合も減点する。
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。

	2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	第１回講義時に指示する
履修条件	工学部の学生　　(総合情報学部は別の科目です) 【前提となる授業科目】無し 機械工学コースJABEE履修の学生は、このクラスで受講すること。 総合情報学部開講科目「プログラミング基礎I」の受講者および単位取得者は受講できません。
履修上の注意	工学部 向け C言語のクラスです。 前期受講登録期間に受講登録を終了すること。後期になって履修登録を追加した場合、出席簿に反映されるまでの期間は『欠席』として取り扱う場合がある。 受講希望者は第１回目の講義に出席すること。座席数の関係上、講義第１回目を欠席すると受講できない場合がある。 本講義の受講には、ノートパソコンが必要である。 ・教科「情報」の教員免許取得希望者は、学科・コースに関係なく「総合情報学部知能情報コース向け」のC言語のクラスを受講すること。他のクラスでは教員免許取得条件に入らないので注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。 設定や操作等については個人所有のノートPCや情報科学センターの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。
オフィスアワー	田中賢一:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	C言語　のクラスです。工学部　機械工学コース　電気電子工学コース向けです。 機械工学コースは必修です。 JABEE学習・教育目標(4.1) この講義は２年前期「プログラミング応用」に続いていきます。 定期試験は通常の開講時限、教室とは異なる場合があるので、確認すること。 不測の事態により、遠隔講義に切り替える場合があります。

講義科目名称： 造船幾何　　授業コード： 21102

英文科目名称： Geometry of The Ship

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
石川 暁			
１年次	工学科　船舶工学コース	週２時間	有
添付ファイル			
造船幾何　ルーブリックr3.2.pdf			

授業概要	船は水面に浮いて移動する構造物であることから、他の構造物とは全く異なる船特有の幾何学的形状をしている。この科目では、船の基本的な幾何学的形状、ならびにその幾何形状を表現するための船体線図(Lines)の定義とその見方など、船の幾何学的形状に関する船特有の事項が理解できるようにする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 船1、船2、船3、船4、海2、海3、海4 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は各自の入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　船の形を表すには 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 2.　タイタニック号の沈没事故と国際海事機関(IMO)、船の定義 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 3.　比重、密度、比重量、アルキメデスの原理、浮力、排水容積、排水量 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 4.　船の長さ、船首垂線、船尾垂線、ミッドシップ 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 5.　船の幅、船体中心線、上甲板 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 6.　船の深さ、基線、デッキキャンバー 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 7.　船の喫水、乾舷、予備浮力 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 8.　喫水標、乾舷標、トリム 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で

	分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 9. 船級協会と国際船級協会連合(IACS) 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 10. 船の肥せき（方形係数、中央横断面積係数、柱形係数） 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 11. 船の肥せき（水線面積係数、竪柱形係数、肥せき係数相互間の関係） 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 12. 船体線図(Lines)の名称（正面線図、側面線図、半幅線図、オフセットテーブル、キャンバー形状） 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 13. スクエアステーション、オーディネイト、デッキライン 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 14. ウォーターライン、バトックライン、船体線図の特徴 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 15. プリズマティック曲線 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。 授業内容を再確認するため、自宅学習用の課題を課すことがある。また、数回の講義ごとに小テストを実施することがある。これら課題あるいは小テストに対する解答を実際に手を動かして記述することで授業の内容についての理解を深めることができる。 【情報機器利用】特に無し。 ただし、講義で用いる資料ならびに課題をPDFファイルなどを用いてGoogle Classroomから配信することがある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 期限までにGoogle Classroom経由で投稿してもらった課題への解答に関しては、採点結果に加え、理解不足の点がある場合はコメントを追記してGoogle Classroom経由で返却する。 また、数回の講義内容ごとに実施する小テストについても同様に採点結果を返却するとともに、理解が不足していると思われる箇所については補足説明を行う。 【教育方法】 造船に関する技術の導入教育として必要な専門知識について系統立てて説明していく。学生には、自分の手で演習問題を解くことで、理解を深めさせる。
達成目標	・浮力と排水量に係わる用語とその定義が説明できる。 ・船舶の主要目寸法に係わる用語とその定義が説明できる ・船舶の肥せき係数に係わる用語とその定義、肥せき係数間の関係性が説明できる。 ・船体線図(Lines)の各名称とその見方、プリズマティック曲線の意味が説明できる。
評価方法	授業中に出す課題あるいは小テストの得点による平常点で30点、期末試験で70点の配分で評価する。詳細は初回の講義で説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】

	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価することがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】「造船幾何学 造船設計の基礎知識」、海文堂、慎 燦益 授業中の板書と口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 特別な理由もなく3回以上欠席すると単位取得は困難となることがあるので十分注意すること。
予習・復習	予習：授業と同程度の時間を使って、前もって教科書あるいはプリントに目を通し、講義の内容を事前に理解しておくこと。 復習：授業と同程度の時間を使って、講義での板書やメモを自分なりに整理し、理解できたところと理解できていないところをはっきりさせること。理解できなかった点は次回質問すること。万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば、いつでも対応します。 掲示やAAAシステム， Google Classroomの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 工学フォーラム（船舶工学コース）　　授業コード：21103

英文科目名称： Engineering Forum

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
松岡　和彦、石川　暁、古野　弘志			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
工学フォーラム（船舶工学コース）2022.pdf			

授業概要	大学教育、大学生活への導入教育として船舶工学コース１年生を対象に開講する。４人前後の小グループゼミ形式、造船所・研究所施設見学及び各教員の講話による動機付け教育を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 船６、海６ その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　船舶工学コースの説明と自己紹介【松岡、石川、古野】 【予習】特に必要ない。 【復習】特に必要ない。 第２回　履修指導（時間割の作成）【松岡、石川、古野】 【予習】履修ガイドをもとに仮の時間割を検討し作成しておくこと。 【復習】履修ガイドを良く読んでおくこと。不安なことがあれば教員に相談すること。 第３回　履修指導（時間割の最終確認）、学内見学ツアー【松岡、石川】 【予習】履修ガイドをもとに時間割を検討し作成しておくこと。 【復習】特に必要ない。 第４回　履修指導（受講申告確認と修正）、プロジェクトⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ成果発表会【松岡、石川、古野】 【予習】特に必要ない。 【復習】AAで受講申告が出来ているか確認しておく事 第５回　研修旅行事前説明会、プロジェクトⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ成果発表会【松岡、石川、古野】 【予習】特に必要ない。 【復習】特に必要ない。 第６回　研修旅行（造船所）【松岡、石川、古野】 【予習】研修旅行のしおりを良く確認しておくこと。 見学先の企業のHPを見ておくこと。 【復習】後日、研修レポートを提出してもらうので印象に残ったことをメモしておくこと。 第７回　研修旅行（造船所）【松岡、石川、古野】（続） 【予習】研修旅行のしおりを良く確認しておくこと。 見学先の企業のHPを見ておくこと。 【復習】後日、研修レポートを提出してもらうので印象に残ったことをメモしておくこと。 第８回　研修旅行（研究施設 または 乗船体験）【松岡、石川、古野】 【予習】研修旅行のしおりを良く確認しておくこと。 見学先の企業のHPを見ておくこと。 【復習】後日、研修レポートを提出してもらうので印象に残ったことをメモしておくこと。 第９回　研修旅行を終えて（質疑応答、感想文の作成）【松岡】 【予習】研修時のメモを用意しておくこと。 【復習】特になし。 第10回　講話①　企業などの特別講義【松岡】 【予習】詳細を指示するので特別講義を行う造船所等のHPを確認しておくこと。 【復習】特になし。 第11回　講話②　「大学で何を学ぶのか」【石川】 【予習】担当者より指示する。 【復習】特になし。 第12回　講話③　「長崎の水産と造船産業」【松岡】 【予習】担当者より指示する。 【復習】特になし。 第13回　講話④　「日本の海運業とそれを取り巻くプレーヤー」【古野】 【予習】担当者より指示する。 【復習】特になし。 第14回　講話⑤　企業などの特別講義【松岡】 【予習】詳細を指示するので特別講義を行う造船所等のHPを確認しておくこと。 【復習】特になし。 第15回　工学フォーラムを終えて（感想文・出身高校へのメッセージ作成）【松岡】 【予習】講義全体を振り返ってポイントをメモしておくこと。 【復習】特になし。
授業形態	講義（オムニバス方式） 【実務経験の活用】造船所実務経験のある教員による講話有り。 【アクティブラーニング】アクティブラーニングの一環として、造船所・研究所施設見学並びに小グループゼミを行なう。

	【情報機器利用】特に無し。ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】履修指導、造船所や研究機関への研修旅行、プロジェクト成果報告会への参加、船舶教員による講話などを行い、船舶工学分野で必要とされている課題の理解を深めるとともに、同分野を学びを深めていくための向学心を養う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroom、講義はZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。
達成目標	１）人間力の向上 ２）勉学意欲の向上 ３）大学の意義の理解
評価方法	レポート、取り組み方を総合的に評価する。
評価基準	上記の評価方法において以下のように成績を評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	研修旅行への参加を伴う。
予習・復習	予習：各講義の授業計画の指示に従って予習すること。 復習：各講義の授業計画の指示に従って復習すること。各講義のポイントをメモに整理しておくこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	1年生は必ず履修して下さい。

講義科目名称： 船体構造　　授業コード： 21250

英文科目名称： Hull Structure

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
松岡　和彦			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
船体構造ルーブリック.pdf			

授業概要	船舶の写真、イラストならびに図面（含む3次元モデル）等を利用し、船舶の種類と用途および各船種の構造の特徴を担当者の実務経験を踏まえて解説しながら、ぞれぞれの船体各部の名称（和名、英名）と機能を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標（配当年次）】 【船3】　【海3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回：船舶の種類と用途 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第２回：船の主要寸法 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第３回：一般商船の共通的な船体各部の名称と機能（１）～船倉構造～ 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第４回：一般商船の共通的な船体各部の名称と機能（２）～機関室構造、上部構造～ 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第５回：一般商船の共通的な船体各部の名称と機能（３）～船尾構造、船首構造～ 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第６回：船の構造様式と鋼の分類、形鋼の種類 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第７回：撒積貨物船の各部名称と構造的特徴（１）～船倉構造、倉口、倉内肋骨～ 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第８回：撒積貨物船の各部名称と構造的特徴（２）～横隔壁（波型隔壁）～ 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第９回：一般コンテナ船の各部名称と構造的特徴 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第１０回：超大型メガコンテナ船の各部名称と構造的特徴ならびに課題 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第１１回：自動車運搬船の各部名称と構造的特徴 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。

	第１２回：RoRo船ならびにフェリーの各部名称と構造的特徴 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第１３回：油槽船の各部名称と構造的特徴 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第１４回：ガス運搬船の各部名称と構造的特徴 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。 第１５回：特殊船と海洋構造物の各部名称と構造的特徴 【予習】日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan　Shipbuilding Digest」の該当記事を読んでおくこと。 【復習】授業の終わりに実施する小テストの内容をノートに簡単にまとめておくこと。
授業形態	講義 【実務教員の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、主に一般商船に関して講義を行う。 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】なし 【教育方法】座学。基礎的な事柄を広く学ぶ。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】遠隔講義を実施する予定。
達成目標	・一般商船の基本的な構造ならびに構造の持つ役割を理解する。 ・各種専用船の用途と船体構造の特徴、機能ならびに各部名称（和名、英名）を理解する。
評価方法	・授業態度 ・毎回の小テスト（船体各部名称〔和名、英名〕や構造の特徴等） ・15回の講義とは別で行う期末試験 なお配分は授業態度と毎回の小テストで40%、期末テストで60%とする。
評価基準	上記の配分にて100点満点で評価をする。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：野原 威男 原著・庄司 邦昭 著：航海造船学、海文堂 必ず購入のこと 参考書：惠美 洋彦：英和版 船体構造イラスト集、成山堂書店
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。系統図を必ず参照すること。 【その他】教科書を必ず購入すること。
履修上の注意	ノートを準備すること。
予習・復習	予習・復習の内容については授業計画の項目を参照すること。講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。自己採点結果を踏まて理解の深化に努めること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目。 造船所を目指す人は勿論、造船所以外で海と船にかかわる進路を目指している人も受講されることを勧めます。

講義科目名称： プロジェクトⅠ　　授業コード：21251

英文科目名称： Projects Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
古野　弘志、石川　暁、松岡　和彦			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
プロジェクトⅠ　2022 ルーブリック.pdf			

授業概要	受講者がテーマを見つけ、調査研究または製作などを行うものである（教員からも若干のテーマを提案する）。立案から計画・実施までを受講者が自主的に取り組むことで、工学者として必要な自ら考え行動する資質を養成すること目的とする。教員はあくまでも補助者として指導する。一人で行ってもよいし、数人でチームを組んでもよい。チームを組む場合（１チーム５名以下）は、学年が異なる組み合わせが望ましい（上級生の指示を受けて活動する）。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】　船６、海６ 　その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　説明会（古野） 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第２回　テーマの検討・選定（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第３回　テーマに関する関連情報・資料の収集（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第４回　テーマに関する関連情報・資料の分析（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第５回　テーマに関する関連情報・資料についてのディスカッション（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第６回　具体的な活動テーマの選定（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第７回　活動テーマに関する情報収集・分析（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第８回　調査、実験、実習、製作、計算などの具体的な活動の計画立案（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第９回　活動計画に基づく具体的な活動：初期検討（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１０回　活動計画に基づく具体的な活動：詳細検討（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１１回　活動計画に基づく具体的な活動：活動の点検、必要に応じて軌道修正（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１２回　活動計画に基づく具体的な活動：仕上げ（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１３回　活動結果を踏まえた考察（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１４回　まとめ（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１５回　発表会（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。
授業形態	実習　（調査研究や製作、フィールドワーク、数学や力学の理論計算、コンピュータ演習等、受講するテーマによって実習内容が異なる） 【アクティブラーニング】あり 受講者がテーマを見つけ、調査研究または実験、実習、製作、計算などを行う　″ミニ研究″形式の演習。一人で行ってもよいし、数人でチームを組んでもよい。

	【情報機器利用】特に無し 【成果物の提出についての学生へのフィードバック】 毎週の講義の時間に、指導教官より、各チームの調査研究または実験、実習、製作、計算などの進捗状況を確認し、活動の進め方、成果のとりまとめなどに対し、必要なアドバイスを行う。 【教育方法】 学生が、自分でテーマを見つけ、自分の手を使って調査やモノづくりなどを行う。また、最後にその成果を報告書（ポスター）にまとめ、プレゼンテーションを行う。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験を反映した実践的なものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	工学者として必要な自ら考え行動する資質を養成するために、以下を目標に取り組む。 ・プロジェクト活動で何を学ぶのか、修得するのかについての計画を立案し、それを説明することが出来る。 ・実施内容の進捗を確認しながら、予定通り活動を進めることが出来る。 ・活動した成果をとりまとめ、発表会で報告することが出来る。 ・チームメイトと共同して課題解決活動を進めることが出来る。
評価方法	課題への取り組み状況・態度、成果物（作品、報告書あるいは発表会での発表資料）を総合的に評価する。 配分は、課題への取り組み状況・態度による平常点で40%、成果物の提出を60%で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特に無し。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：授業と同程度の時間を使い、計画に従って実施するために必要なことを事前に検討しておくこと。 復習：授業と同程度の時間を使い、授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、予定通りことが進んだかどうか検証する。進んでいない場合は、その原因を明らかにすること。万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステム，Google Classroomの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・不明な点があれば、過去の内容でも構わないので積極的に質問して欲しい。授業中の質問を奨励するが、授業以外の時間でも、いつでも対応します。

講義科目名称： ＣＡＤ基礎　　授業コード： 21252

英文科目名称： Basic learning of CAD

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
松岡　和彦			
1年次以上	工学部	週2時間	
添付ファイル			
CAD基礎ルーブリック_2021.pdf			

授業概要	担当者の実務経験を踏まえ、機械設計や船舶設計で用いられる各種図面の解説しながら、コンピュータ上でCADソフトを用いた作図ができるためのCAD操作方法（各種のコマンド）を学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標（配当年次）】 【船4】【海4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回：図面とCADの役割、歴史（講義） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第２回：図学と製図（講義） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第３回：２次元CADの作図演習（基本操作） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第４回：２次元CADの作図演習（図形の基礎） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第５回：２次元CADの作図演習（図形の展開） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第６回：２次元CADの作図演習（図形の断面図） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第７回：寸法公差と精度（講義） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第８回：2次元CADを用いた作図演習（パース） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第９回：2次元CADを用いた作図演習（アイソメ図） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第１０回：船舶設計とCAD（講義） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第１１回：2次元CADを用いた作図演習（一般配置図） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第１２回：2次元CADを用いた作図演習（中央横断面 ORDINARY断面） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同

	程度の時間が必要となる。 第１３回：2次元CADを用いた作図演習（中央横断面） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第１４回：船舶の生産技術（講義） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第１５回：2次元CADを用いた作図演習（ブロック図） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。
授業形態	講義。 【実務教員の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、基本的な製図に関して講義を行う。 【アクティブラーニング】 CADを用いた作図を行う。 【情報機器利用】 CAD 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】なし 【教育方法】製図の基礎的な事柄をCAD操作しながら学ぶ。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】遠隔講義にて説明し課題を提出。
達成目標	・コンピュータ上でCADソフトを用いた作図を行い、図面が構築できる。
評価方法	授業中に出す演習課題への取組態度による平常点で40%、演習課題の提出を60%で評価する。
評価基準	上記の配分にて100点満点で評価をする。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。系統図を必ず参照すること。 【その他】特になし。
履修上の注意	ノートを準備すること。
予習・復習	予習：この講義では予習を特にする必要はない。 復習：授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	課題の完成度により再提出を求める場合がある。 製造業への進路を目指している人は受講されることを勧めます。

講義科目名称： 材料力学Ⅰ　　授業コード： 22101

英文科目名称： Strength of Materials Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
松岡　和彦			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
材料力学1.pdf			

授業概要	材料力学は、工学の分野で重要な科目の一つであり、系統図内の構造系科目群に位置する。本講義では材料力学の基礎概念ならびに軸力や曲げ荷重をそれぞれ単独に受ける部材の応力解析について学ぶ。その際、直感的に物理量をとらえ材料力学の理論を理解し、基本的な問題を演習しながら、安全かつ合理的な設計に役立てるために必要な事項に関して学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）：【船３】【海３】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年度に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　材料力学の目的、身近な変形、力及び外力と内力の理解、作用面の定義、釣り合いと作用と反作用 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第２回　力と剪断力、モーメントと曲げモーメントの関係、それぞれの体験と分析 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第３回　応力と歪み各成分の特徴 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第４回　各種試験により材料の特徴を調べる 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第５回　フックの法則、許容応力と安全率 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第６回　引張と圧縮（軸力・垂直応力・歪み計算） 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第７回　梁の種類と支点条件、荷重の種類、未知の反力及び未知のモーメントの作用状況 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第８回　各種の梁に対して系全体の釣り合い式（力、モーメント）の定式化と演習 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第９回　梁の曲げ（系全体の力の釣合とモーメントの釣合より未知の反力及び未知のモーメントの計算）と演習 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１０回　梁の曲げ（部分系の力の釣合とモーメントの釣合より剪断力及び曲げモーメントの計算）と演習 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１１回　両端支持に集中荷重が作用する場合の剪断力と曲げモーメント計算と分布図と演習 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１２回　片持ち梁に等分布荷重が作用する場合の剪断力と曲げモーメント計算と分布図と演習 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１３回　梁の曲げ応力と断面２次モーメントの定義と演習 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１４回　平行軸の定理と各種断面２次モーメントとその計算法と演習

	【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１５回　梁の曲げとまとめ 【予習】授業の内容を教科書により予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１６回　定期試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】無し 【情報利用機器利用】無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 授業は原則として講義を行い、その一部を演習として質問を受け付ける、授業中未完成の場合はレポートとする。次回の授業の際、レポートにコメント等を記入して返却し、レポートの注意点等を授業中に説明する。再提出者はコメント　に従って提出して貰う。 以上の授業形態で材料力学の理解と問題解決能力を養う。 【教育方法】講義の中で演習問題を解きながら学ぶ。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】遠隔講義を実施する予定。
達成目標	・諸量の定義、力学的特徴等の材料力学の基礎知識を理解する. ・簡単な静定梁において,力及びモーメントの釣合方程式の定式化とそれらを決定できる. ・様々な荷重や境界条件の下において,静定梁の剪断力S(x),曲げﾓｰﾒﾝﾄM(x)の分布を求める事ができる. ・断面定数（断面1次ﾓｰﾒﾝﾄ,断面2次ﾓｰﾒﾝﾄ）の理解と計算法及び梁の曲げ応力計算法を理解できる. ・自ら積極的に学ぶ姿勢を取得できる.
評価方法	講義に出席し、演習問題を必ず解いて期限までに提出すること。前期試験(45点）と、演習レポート(45点）と、授業へに参加及びレポートの提出に際し積極的に取り組んでいる姿勢(10点）の3項目を合計して100点満点で60点以上を合格とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優,良,可,不可　の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優,良,可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S,A,B,C,D　の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：有光隆：図解でやさしい「入門　材料力学」　技術評論社 教科書を必ず購入すること。
履修条件	【前提となる授業科目】力学Ⅰ、力学Ⅱを履修しておくこと。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	力学の基礎を理解しておくこと．特別な理由もなく３回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること. レポートとして演習問題を課すので、解いて提出し、学力【問題解決能力】をつけること.
予習・復習	予習・復習の内容については授業計画の項目を参照すること。講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目。 構造物などの強度設計の基礎になる科目です。

講義科目名称： 造船設計Ⅰ　　授業コード： 22102

英文科目名称： Ship Design Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修（但し、海洋工学プログラムは選択）
担当教員			
松岡　和彦			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
造船設計Ⅰルーブリック.pdf			

授業概要	船全体の概要を示す図である、一般配置図（GENERAL　ARRANGEMENT）を講義する。図は船体中心線で切断した時の側面図及び各甲板の平面図から成り、船型、構造、機関部を含む設備など船のすべてを表現する重要な図面である。担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し、タイプシップのデータ等を活用しながら一般配置図を作図するための知識に関して講義を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【船4】【海4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	造船設計Ⅰ １．テキスト配布（様々なG.A.紹介及びバルクキャリアの説明） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 ２．テキスト説明（・概要・船種・輪郭・主要区画配置・ホールドの全長・機関室の長さ・船首尾糟） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 ３．テキスト説明（・衝突隔壁・二重底・水密隔壁・ホールドバランス・中央断面・居住区・その他） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 ４．アウトライン・用紙・器具 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 ５．主要寸法の見方 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 ６．主要区画 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 ７．構造（縦及び横構造） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 ８．略号・略図等及び小テスト（主要寸法等） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 ９．略号・略図等補足 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 １０．居住区・小テスト（略号・略図等） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 １１．居住区補足（１） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 １２．居住区補足（２） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 １３．艤装（１）

	【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 １４．艤装（２） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 １５．艤装・略号・略図等 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。
授業形態	講義 【実務教員の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、船舶設計を例に講義を行う。 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】なし 【教育方法】製図と設計の座学。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】遠隔授業と課題提出
達成目標	１）造船設計におけるG.A.の重みと意味を理解すること。 ２）タイプシップデータ活用の意味と方法を理解すること。 ３）鋼船規則を用いた船舶設計の基礎を理解すること。
評価方法	授業態度ならびに毎週実施する演習課題の進捗度および提出課題の完成度にて総合的に評価する。配分は授業への取組態度による平常点で40%、演習課題の提出を60%で評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	随時プリント配布。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。系統図を必ず参照すること。 【その他】特になし。
履修上の注意	各自、資料を保管するファイルブックを必ず準備しておくこと。ノートを準備すること。
予習・復習	予習・復習の内容については授業計画の項目を参照すること。授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。また講義で書き留めたノートをもとに、製図課題作業の進捗度の再確認と教科書および参考資料を読むなどして、製図課題完成に向けての理解の深化に努めること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教職免許の教科「工業」に関する科目。

講義科目名称： 造船設計Ⅰ演習　　授業コード：22103

英文科目名称： Practice of Ship Design Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	1	選択
担当教員			
松岡　和彦			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
造船設計Ⅰ同演習ルーブリック.pdf			

授業概要	授業概要：船全体の概要を示す図である、一般配置図（GENERAL　ARRANGEMENT）を講義する。図は船体中心線で切断した時の側面図及び各甲板の平面図から成り、船型、構造、機関部を含む設備など船のすべてを表現する重要な図面である。担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し、タイプシップのデータ等を活用しならが一般配置図を作図する演習を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【船4】【海4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．テキスト配布・説明 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 ２．テキスト説明（２） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 ３．テキスト説明（３） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 ４．製図作業（１）アウトライン・用紙・器具の説明（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 ５．製図作業（２）主要寸法の図説明及び決め方（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 ６．製図作業（３）主要区画の説明（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 ７．製図作業（４）構造説明（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 ８．製図作業（５　略号・略図等の説明・小テスト（主要寸法等）（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 ９．製図作業（６）略号・略図等の補足説明（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 １０．製図作業（７）居住区の説明・小テスト（略号・略図等）（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 １１．製図作業（８）居住区製図作業（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。

	【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 １２．製図作業（９　居住区製図作業（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 １３．製図作業（10）艤装・略号・略図等の記入（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 １４．製図作業（11）艤装・略号・略図等の記入・完成（検査） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 １５．総合検査・提出（検図） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。
授業形態	演習。一般配置図の作図を行う。 【実務教員の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、船舶設計を例に講義を行う。 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】なし 【教育方法】製図と設計の演習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】遠隔授業と課題提出
達成目標	１）造船設計におけるG.A.の重みと意味を理解すること。 ２）タイプシップデータ活用の意味と方法を理解すること。 ３）鋼船規則を用いた船舶設計の基礎を理解すること。 ４）製図課題の完成と提出。
評価方法	授業態度ならびに毎週実施する演習課題の進捗度および提出課題の完成度にて総合的に評価する。配分は授業への取組態度による平常点で40%、演習課題の提出を60%で評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	初回にテキスト配布。その後は再配布しないので注意すること。
履修条件	【前提となる授業科目】必ず造船設計Ｉを同時受講すること。系統図を必ず参照すること。 【その他】なし。
履修上の注意	各自、資料を保管するファイルブックを必ず準備しておくこと。ノートを準備すること。
予習・復習	予習・復習の内容については授業計画の項目を参照すること。授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。また講義で書き留めたノートをもとに、製図課題作業の進捗度の再確認と教科書および参考資料を読むなどして、製図課題完成に向けての理解の深化に努めること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	課題の完成度により再提出を求める場合がある。

講義科目名称： 浮体静力学　　授業コード： 22104

英文科目名称： Hydrostatics of Floating Bodies

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
堀　勉			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（浮体静力学_HORI）#2021.pdf		科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（浮体静力学）	

授業概要	船（水面上に浮かぶ物体）の静力学について，その基礎理論から，懇切に解説する。 船の排水量やファインネス係数，浮力（アルキメデスの原理），浮心や浮面心の位置の計算法を学んだ後，船の横安定性の指標であるメタセンター半径を計算する理論に言及する。 その力学的な考え方は，造船学を学ぶ上での，必須アイテムでである。 ・学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）：【船２】，【海２】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容， 2020年度以降入学生は，入学年の履修ガイドを参照すること。 ・系統図も，参照すること！
授業計画	浮体静力学 １．「浮体静力学」の造船学上の位置付け ※ Ｓyllabusを熟読して，この講義の概略を理解した上で，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ２．静水圧の圧力積分による浮力（アルキメデスの原理）の証明 － 矩形断面の柱状船を対象にして － ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ３．船の肥瘠度を表わすファインネス係数の定義 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ４．モーメント中心としての，図心位置の理解 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ５．幾何学的図形（三角形，半円）の図心位置の決定 － 積分を用いた手法 － ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ６．面積の２次モーメント（長方形，三角形）の計算 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ７．浮心と浮面心 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ８．一部面積の移動による全体の面積の図心（面心）の移動 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ９．船のメタセンターＭと重心Ｇの位置関係における安定性の判断 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 10. メタセンター半径ＢＭ（1）理 論 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 11. メタセンター半径ＢＭ（2）計算法 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 12. メタセンター半径ＢＭ（2）例 題 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 13. 数値積分法(1)：台形公式 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み，

	講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する. 14. 数値積分法(2)：Ｓimpson の第１法側の導出 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する. 15. 数値積分法(3)：Ｓimpson の第１法則の応用 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習した上で， 試験勉強をチャンとして，前期試験を受ける.
授業形態	講 義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】特に無し 【教育方法】 ・この科目の理論を，論理的に系統立てて説明した上で， 具体的な例を，学生自身が実際に計算して，学んでいけるように教育していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 ・状況に応じて，受講生にＥmailで，学習内容を指示する。
達成目標	浮体に関する力学的な捉え方に習熟すること。 ・浮体に関する力学的な捉え方の基本として，浮力を，静水圧の圧力積分の観点から，理解できること。 ・図心の概念（図心がﾓｰﾒﾝﾄの中心であること）に習熟すること。 ・浮体に関する力学を学ぶので，ノートに図を描き，自ら数式を展開する向学心を持つこと。
評価方法	学期末のペーパー･テスト（70点），及び，講義への取組み状況（30点）によって，総合的に評価する。
評価基準	【2018年度以前の入学生】優･良･可･不可の４段階で評価し， 優は80点～100点，良は70点～79点，可は60点～69点，不可は59点以下とし， 優･良･可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降の入学生】Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃ･Ｄの５段階で評価し， Ｓは90点～100点，Ａは80点～89点，Ｂは70点～79点，Ｃは60点～69点，Ｄは59点以下とし， Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃを合格，Ｄを不合格とする。 ※ 詳細はルーブリックを参照すること！
教科書・参考書	教科書：野原 威男著「航海造船学【二訂版】」第８章，第９章（海文堂） 参考書：明渡 範次著「基本 航海力学」（海文堂）
履修条件	関数電卓を，持参すること。 【前提となる授業科目】特に無し ・系統図を，必ず参照すること！
履修上の注意	浮体に関する力学を学ぶので，ノートに図を描き，自ら数式を展開する向学心を持って受講すること。 事前に予習をして講義に臨み，必ず復習すること！
予習・復習	復習：今回の講義で書き留めたノートを基に，計算過程の途中を，自力で埋めておく。 予習：講義で指示された，次回までの課題を，計算しておく。
オフィスアワー	前･後期とも，【水曜Ⅳ時限目】 ・上記オフィス･アワー以外でも，質問etc.は，研究室にて随時受け付ける。 ・掲示やAAシステムの情報も，参照すること。
備考・メッセージ	教職免許の教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 流体力学Ⅰ　　授業コード： 22105

英文科目名称： Hydrodynamics Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
石川 暁			
２年次	工学部・船舶工学	週2時間	
添付ファイル			
流体力学Ⅰ ルーブリックr3.1.pdf			

授業概要	現代の流体力学は、工学のみならず医学や環境などいろいろな分野の基礎学問となっている。流体力学ⅠおよびⅡでは、流体力学のなかでも基礎的で重要な項目に絞り、基本的なところが分かるよう、あまり数式を使わず、流体現象を中心に、できるだけ平易な内容を試みる。そのうち、流体力学Ⅰでは、浮力やアルキメデスの原理を理解するための流体の圧力に関する基礎事項、流速や流量などの流れ表し方、ならびに流体の力学的エネルギ保存則に相当するベルヌーイの定理などについて学ぶ。なお、授業内容は、教員の造船所における実務経験（流体力学の観点からの船舶設計に関する実務経験など）を反映したものとしている。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】　船１、海３ その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は各自の入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　流体力学と流体の性質 以下について学ぶ。 ・流体力学とは、 ・流体とは、 ・単位と有効数字、 ・密度と比重 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第２回　流体の圧縮性と表面張力 以下について学ぶ。 ・流体の圧縮性、 ・表面張力 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第３回　流体のとらえ方 以下について学ぶ。 ・流体力学での流動の見方、 ・粘性流れと非粘性流れ 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第４回　力、応力、圧力 以下について学ぶ。 ・流体に作用する力と応力、 ・圧力の単位、 ・絶対圧とゲージ圧、 ・圧力の等方性とパスカルの原理、 ・重力場にある静止流体中の圧力分布 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第５回　マノメータ 以下について学ぶ。

		・直管マノメータ、 ・U字管マノメータ、 ・示差マノメータ 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第６回	全圧力と圧力中心 以下について学ぶ。 ・平面壁の全圧力と圧力中心、 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第７回	浮力と浮揚体の安定性 以下について学ぶ。 ・浮力とアルキメデスの原理、 ・浮揚体の安定性 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第８回	流れの速度と流れる量 以下について学ぶ。 ・流れの速度、 ・流れの加速度、 ・流量 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第９回	流れの状態 以下について学ぶ。 ・定常流れと非定常流れ、 ・一次元・二次元および三次元流れ、 ・流線・流跡および流脈、 ・レイノルズ数と層流および乱流 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第１０回	一次元流れの場合の基礎方程式 以下について学ぶ。 ・連続の式、 ・オイラーの運動方程式 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第１１回	二次元流れの場合の基礎方程式 以下について学ぶ。 ・二次元流れの連続の式、 ・二次元流れのオイラーの運動方程式 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第１２回	流体におけるエネルギ保存則 以下について学ぶ。 ・流体の持つエネルギー、

	・ベルヌーイの式の導出、 ・速度ヘッド・圧力ヘッド・位置ヘッド 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第１３回　ベルヌーイの定理の応用 以下について学ぶ。 ・管路内での流体の速度と圧力、 ・大気中に放出される噴流、 ・トリチェリの定理 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第１４回　流体の速度・流量の測定 以下について学ぶ。 ・ピトー管による流体の速度の測定、 ・オリフィス、 ・ベンチュリ管 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第１５回　まとめ 流体力学Ｉで学んだ内容の総復習を行う。 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、教科書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。 授業内容を再確認するため、自宅学習用の課題を課すことがある。また、数回の講義ごとに小テストを実施することがある。これら課題あるいは小テストに対する解答を実際に手を動かして記述することで授業の内容についての理解を深めることができる。 【情報機器利用】特に無し。 ただし、講義で用いる資料ならびに課題をPDFファイルなどを用いてGoogle Classroomから配信することがある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 期限までにGoogle Classroom経由で投稿してもらった課題への解答に関しては、採点結果に加え、理解不足の点がある場合はコメントを追記してGoogle Classroom経由で返却する。 また、数回の講義内容ごとに実施する小テストについても同様に採点結果を返却するとともに、理解が不足していると思われる箇所については補足説明を行う。 【教育方法】 流体力学に関する基本的な専門知識について系統立てて説明していくが、学生には、自分の手で演習問題を解くことで、その背景にある物理的な意味も含めてその理解を深めさせる。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験を反映した実践的なものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	・流体と流れの基本的性質（密度と比重、圧縮性と非圧縮性、表面張力、粘性）が説明できる。 ・静止流体の力学（パスカルの原理）を用いて水圧機に関する演習問題が解ける。 ・流れの基礎事項(連続の式および運動方程式)を理解し、各種流路内流れの流速・流量の関する演習問題が解ける。 ・エネルギ保存則（ベルヌーイの定理）を理解し、狭まり管路、噴流などの流速や圧力に関する演習問題が解ける。
評価方法	授業中に出す小テストの得点による平常点で30点、期末試験で70点の配分で評価する。詳細は初回の講義で説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価することがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。

	【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：金原ほか　　専門基礎ライブラリー　流体力学　　シンプルにすれば「流れ」がわかる　　実教出版
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 特別な理由もなく4回以上欠席すると単位取得は困難となることがあるので十分注意すること。
予習・復習	予習：授業時間と同程度の時間を使い、前もって教科書に目を通し、あらかじめ配布する課題に対する解答を用意すること。 復習：授業時間と同程度の時間を使い、授業での板書やプリント等での説明をノートに自分なりにまとめるとともに、課題として与えられた小テストを解くことによって理解を深めること。万が一、授業を欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりにノートを完成させること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステム，Google Classroomの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・提出されたレポートは、内容を確認し、誤答の理由、正解を導くためのヒントなどを記載して返却する。再検討が必要なもには、その旨コメントするので、回答を修正の上、再提出すること。 ・講義の内容を身に付けていただくのが目的であるので、不明な点があれば、過去の内容でも構わないので積極的に質問して欲しい。授業中の質問を奨励するが、授業以外の時間でも、いつでも対応します。

講義科目名称： 操船学同演習　　授業コード： 22106

英文科目名称： Handling Studies & Practice

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	３	選択
担当教員			
松岡　和彦、（脇山　祐介）			
２年次	工学部	週５時間	
添付ファイル			
操船学同演習ルーブリック.pdf			

授業概要	小型プレジャーボートを運航使用するための専門知識および技術の習得。航海計画をたてるために海図を使用しての航海計画図作成技術の習得。以上を学んだ後、小型プレジャーボート、シーカヤック、ウエイクボード等の実技を行い、マナー、社会常識、協調性等の知識や安全教育（技術）を習得する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【海1】（2020年以前入学生【船7】） その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　講義 １．船舶概要(小テスト) 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第２回　講義 ２．航海・運用の基礎(小テスト) 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第３回　講義 ３．続・運用の基礎(小テスト) 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第４回　講義 ４．機関・法規（安全）の基礎(小テスト) 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第５回　演習 ５．ロープワーク実践＆航海計画作図（磁気コンパス・デバイダー・三角定規）（１） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】ロープワークを実践してみること。 第６回　演習 ６．ロープワーク実践＆航海計画（テスト）（２） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】ロープワークを実践してみること。 第７回　演習 ７．ロープワーク実践＆航海計画（テスト）（３） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】ロープワークを実践してみること。 第８回　講義 ８．学科試験（小テスト） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第９回　実技 ９．プレジャーボート操船（初級） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】この講義では復習を特にする必要はない。 第10回　実技 １０．プレジャーボート操船（中級） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】この講義では復習を特にする必要はない。 第11回　実技 １１．プレジャーボート操船（上級） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】この講義では復習を特にする必要はない。 第12回　実技 １２．応用編：シーカヤック実践(初級) 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】この講義では復習を特にする必要はない。 第13回　実技 １３．応用編：シーカヤック実践（対抗レース） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】この講義では復習を特にする必要はない。 第14回　実技

	１４．応用編：シーカヤック＆ウエイクボード（1） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】この講義では復習を特にする必要はない。 第15回　実技 １５．応用編：シーカヤック＆ウエイクボード（2） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】この講義では復習を特にする必要はない。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】 海洋実技 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】なし 【教育方法】座学と海洋での実技。
達成目標	１）プレジャーボート運用における専門知識の理解 ２）航海計画の理解と作図技術の習得 ３）各種海洋レジャー艇の操縦技術の習得
評価方法	授業態度ならびに毎週実施する演習課題の提出、定期試験を総合的に評価する。 ・15回の授業とは別で行う期末試験 ・毎回の小テスト ・講義中の態度 ・実技の取組み姿勢 授業態度ならびに小テスト、演習課題の進捗度および提出課題の完成度にて総合的に評価する。配分は授業への取組態度による平常点で40%、演習課題の提出を60%で評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	テキスト配布
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。系統図を必ず参照すること。 【その他】学科講義終了後、学科試験（小テスト）を行い、一定のレベルに到達しない受講生は以降の実技には参加できない。安全面を重視するので実技受講者の制限あり。（実技において荒天の場合は実技中止となり、その場合座学となる）
履修上の注意	安全第一である。指示に従わない受講生はその場で不合格と認定する。
予習・復習	予習・復習の内容については授業計画の項目を参照すること。
オフィスアワー	座学中のみ 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義（実技含む）時間：12：35～16：40（12：35～13：20、13：30～15：00、15：10～16：40）の１５回

講義科目名称： 海洋工学　　授業コード： 22107

英文科目名称： Ocean Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	2単位	必修（但し、船舶工学プログラムは選択）
担当教員			
西垣 亮			
２年次	工学部	週2時間	有
添付ファイル			
ルーブリック.pdf			

授業概要	海洋工学とは何かということを俯瞰的に理解させるために、海洋工学の全般にわたってその概要を講義する。 ＜学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）＞ 【海１】 その他の年度については、２０１９年度以前入学生は２０１９年に掲示された内容、２０２０年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　海洋工学とは何か. 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 ２．　海洋で使われる人工物の紹介. 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 ３．　海洋開発等に使用される海洋構造物の変遷とその特徴. 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 ４．　海洋工学に関わる基礎技術（海洋の波、風、流れ） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 ５．　海洋工学に関わる基礎技術（海洋波の分散性、沿岸域における波・風・流れ） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 ６．　海洋工学に関わる基礎技術（不規則現象の取り扱い、統計解析、スペクトラムなど） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 ７．　海洋工学に関わる基礎技術（浮体の運動の基礎理論） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 ８．　海洋工学に関わる基礎技術（海洋構造物の変遷の運動学的説明） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 ９．　海洋工学に関わる基礎技術（浮体の運動の推定） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 １０．　海洋工学に関わる基礎技術（浮体の位置保持） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 １１．　海洋工学に関わる基礎技術（浮体の位置保持特性の計算） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 １２．　海洋調査に関わる基礎技術（調査船、潜水艇、人工衛星など） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 １３．　海洋調査に関わる基礎技術（海中技術） 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 １４．　海洋環境の保全 予習：特に必要なし。

	復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。 １５．　海洋開発・保全に対する政策の現状・考え方、今後のあるべき政策について. 予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。
授業形態	講義 ＜アクティブラーニング＞あり 数回の講義ごとに、小テストを実施する。小テストは計３回で、配付した資料を持ち込み可とする。 また、別途課す課題発表を、別途連絡する終盤の講義日に実施してもらう。 小テストや課題発表に取り組むことで、授業の内容について理解を深めることができる。 ＜情報機器利用＞特になし ＜成果物等の提出についての学生へのフィードバック＞ 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 ＜教育方法＞ 「海洋工学」への入門的な講義であるから、板書を介した座学だけでなく、現場の映像や画像などを交えて、「海洋工学」を俯瞰的に理解させるよう努める。 ＜特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態＞ オンラインによる講義を行う。
達成目標	・海洋の自然環境の理論的取り扱いについての理解と応用 ・海洋構造物の性能評価や制御手法の論理的な理解と応用 ・海洋工学にかかわる応用技術・関連技術の理解 ・レポート、記述内容
評価方法	期末試験はなし。 数回の講義ごとに実施する計３回の小テストを各１０点の計３０点、別途課す課題発表を７０点とする。
評価基準	＜2018年度以前入学生＞ 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 ＜2019年度以降入学生＞ 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	資料を適宜配布する。
履修条件	＜前提となる授業科目＞特になし 系統図を必ず参照すること。 ＜その他＞下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：特に必要なし。 復習：小テストや課題に取り組む際に、必要に応じて講義内容を復習するとともに、興味をもった内容や疑問を持った事柄などについて、さらに深く調べることを勧める。
オフィスアワー	講師は授業時間以外は不在のため、質問や相談については、基本的に授業終了後に受け付ける。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	この科目は海洋工学プログラムを選択している学生向けに開講していますが、船舶工学プログラムを選択している学生も是非受講して下さい。2020年度以前入学生は受講できません。

講義科目名称： 材料力学Ⅱ　　授業コード： 22250

英文科目名称： Strength of Materials Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
松岡　和彦			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
材料力学2.pdf			

授業概要	材料力学は、工学の分野で重要な科目の一つであり、系統図内の構造系科目群に位置する。本講義では、前期の材料力学Ⅰに引続き、実用的な例も交えて、不静定はりの問題や、歪みエネルギーとエネルギー原理の概念、組み合わせ応力や主応力･最大剪断応力の概念、柱の座屈などについて学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）：【船３】【海３】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年度に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　材料力学Ⅱの説明、曲げに強い断面形状（曲げ応力を減らして安全にする方法） 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第２回　曲げに強い断面形状（断面積を減らして軽量化する方法） 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第３回　梁の撓みの基礎式、座標軸と曲げモーメントの符号の関係 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第４回　一端固定･他端支持で等分布荷重が作用する場合のSFD、BMD、撓みの計算と演習 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第５回　捩り現象と損傷事例 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第６回　棒の捩りと軸の設計及び演習 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第７回　柱の座屈理論と演習 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第８回　簡単な骨組み構造と演習 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第９回　歪みエネルギーと仕事と演習 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第１０回　カスティリアノの定理、エネルギー法を用いた梁の解法と演習 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第１１回　組合せ応力（傾斜面に生じる応力） 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第１２回　組合せ応力（モールの応力円）と実構造の主応力・最大剪断応力の分布 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第１３回　モールの応力円作図と主応力・最大剪断応力と演習 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第１４回　歪みゲージの歪みから主応力・最大剪断応力を求める 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第１５回　曲げと捩れを受ける軸、応力テンソル 【予習】各回の授業の内容を教科書や配布資料により毎回予習すること。 【復習】講義ノートを作成し、講義中の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第１６回　定期試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】無し 【情報利用機器利用】無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 授業は原則として講義を行い、その一部を演習として質問を受け付ける、授業中未完成の場合はレポートとする。次回の授業の際、レポートにコメント等を記入して返却し、レポートの注意点等を授業中に説明する。再提出者はコメントに従って提出して貰う。

	以上の授業形態で材料力学の理解と問題解決能力を養う。 【教育方法】講義の中で演習問題を解きながら学ぶ。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】遠隔講義を実施する予定。
達成目標	・曲げ応力減少法や軽量化法を用いて曲げに強い断面形状を求める事ができる. ・不静定梁の基本事項および理論を理解し,解くことができる. ・軸の捩り,柱の座屈,静定ﾄﾗｽの基本的な概念が理解でき,基本的な計算ができる. ・エネルギー法によって基本的な梁の問題が解ける. ・自ら積極的に学ぶ姿勢を修得する.
評価方法	講義に出席し、演習問題を必ず解いて期限までに提出すること。後期試験(45点) と、演習レポート(45点)と、授業へに参加及びレポートの提出に際し積極的に取り組んでいる姿勢(10点) の3項目を合計して100点満点で60点以上を合格とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は、優,良,可,不可　の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優,良,可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 　評定は、S,A,B,C,D　の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：有光隆：図解でやさしい「入門　材料力学」　技術評論社 参考書：沢　俊行「実用・材料力学」日系ＢＰ社 　　宮本　裕他「構造工学」技報堂出版 教科書を必ず購入すること。
履修条件	【前提となる授業科目】力学Ⅰ、力学Ⅱ、材料力学Ⅰを履修しておくこと。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	力学の基礎と材料力学Ⅰを理解しておくこと。 特別な理由もなく３回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること. レポートとして演習問題を課すので、解いて提出し、学力【問題解決能力】をつけること.
予習・復習	予習・復習の内容については授業計画の項目を参照すること。講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。各回の授業で提示している演習問題や演習課題を解くことにより復習を行うこと。万一欠席した場合は、資料を取りに来て復習し友人よりノートを見せて貰い、演習問題を必ず取り組み、提出すること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	構造物などの強度設計の基礎になる科目です。

講義科目名称： プロジェクトⅡ　　授業コード：22251

英文科目名称： Projects Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
古野　弘志、石川　暁、松岡　和彦			
２年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
プロジェクトⅡ　2022 ルーブリック.pdf			

授業概要	受講者がテーマを見つけ、調査研究または製作などを行うものである（教員からも若干のテーマを提案する）。立案から計画・実施までを受講者が自主的に取り組むことで、工学者として必要な自ら考え行動する資質を養成すること目的とする。教員はあくまでも補助者として指導する。一人で行ってもよいし、数人でチームを組んでもよい。チームを組む場合（１チーム５名以下）は、学年が異なる組み合わせが望ましい（上級生の指示を受けて活動する）。なお、テーマの選定や各活動の進め方、成果のとりまとめなどに対し、教員の造船所における実務経験を反映させた指導を実施していく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】　船６、海６ その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　説明会（古野） 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第２回　テーマの検討・選定（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第３回　テーマに関する関連情報・資料の収集（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第４回　テーマに関する関連情報・資料の分析（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第５回　テーマに関する関連情報・資料についてのディスカッション（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第６回　具体的な活動テーマの選定（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第７回　活動テーマに関する情報収集・分析（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第８回　調査、実験、実習、製作、計算などの具体的な活動の計画立案（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第９回　活動計画に基づく具体的な活動：初期検討（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１０回　活動計画に基づく具体的な活動：詳細検討（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１１回　活動計画に基づく具体的な活動：活動の点検、必要に応じて軌道修正（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１２回　活動計画に基づく具体的な活動：仕上げ（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１３回　活動結果を踏まえた考察（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１４回　まとめ（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１５回　発表会（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。
授業形態	実習　（調査研究や製作、フィールドワーク、数学や力学の理論計算、コンピュータ演習等、受講するテーマによって実習内容が異なる） 【アクティブラーニング】あり 受講者がテーマを見つけ、調査研究または実験、実習、製作、計算などを行う　″ミニ研究″形式の演習。一人で行ってもよいし、数人でチームを組んでもよい。

	【情報機器利用】特に無し 【成果物の提出についての学生へのフィードバック】 毎週の講義の時間に、指導教官より、各チームの調査研究または実験、実習、製作、計算などの進捗状況を確認し、活動の進め方、成果のとりまとめなどに対し、必要なアドバイスを行う。 【教育方法】 学生が、自分でテーマを見つけ、自分の手を使って調査やモノづくりなどを行う。また、最後にその成果を報告書（ポスター）にまとめ、プレゼンテーションを行う。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験を反映した実績的なものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	工学者として必要な自ら考え行動する資質を養成するために、以下を目標に取り組む。 ・プロジェクト活動で何を学ぶのか、修得するのかについての計画を立案し、それを説明することが出来る。 ・実施内容の進捗を確認しながら、予定通り活動を進めることが出来る。 ・活動した成果をとりまとめ、発表会で報告することが出来る。 ・チームメイトと共同して課題解決活動を進めることが出来る。
評価方法	課題への取り組み状況・態度、成果物（作品、報告書あるいは発表会での発表資料）を総合的に評価する。 配分は、課題への取り組み状況・態度による平常点で40%、成果物の提出を60%で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特に無し。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：授業と同程度の時間を使い、計画に従って実施するために必要なことを事前に検討しておくこと。 復習：授業と同程度の時間を使い、授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、予定通りことが進んだかどうか検証する。進んでいない場合は、その原因を明らかにすること。万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステム，Google Classroomの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・不明な点があれば、過去の内容でも構わないので積極的に質問して欲しい。授業中の質問を奨励するが、授業以外の時間でも、いつでも対応します。

講義科目名称： 流体力学Ⅱ　　授業コード： 22255

英文科目名称： Hydrodynamics Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
石川 暁			
２年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
流体力学Ⅱ　ルーブリックr3.1.pdf			

授業概要	現代の流体力学は、工学のみならず医学や環境などいろいろな分野の基礎学問となっている。流体力学ⅠおよびⅡでは、流体力学のなかでも基礎的で重要な項目に絞り、基本的なところが分かるよう、あまり数式を使わず、なるべく平易な内容としている。そのうち、流体力学Ⅱでは、運動量理論、管路内の流れと損失、物体まわりの流れについて学ぶ。なお、授業内容は、教員の造船所における実務経験（流体力学の観点からの船舶設計に関する実務経験など）を反映したものとしている。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】　船１、海３ 　その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は各自の入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　運動量理論の基礎 この講義では、以下を学ぶ。 ・運動量の定義 ・ニュートンの運動の第二法則 ・運動量理論 第２回　運動量理論の応用（1次元流れ） この講義では、以下を学ぶ。 ・狭まり管に働く力 ・平板におよぼす力 ・ジェット推進 第３回　運動量理論の応用（2次元流れ） この講義では、以下を計算問題と解き方を学ぶ。 ・狭まり管に働く力 ・平板におよぼす力 ・ジェット推進 ・曲管におよぼす力 ・曲板にかかる力 第４回　運動量理論を用いた計算問題 この講義では、以下を計算問題と解き方を学ぶ。 ・狭まり管に働く力 ・平板におよぼす力 ・ジェット推進 ・曲管におよぼす力 ・曲板にかかる力 第５回　助走区間内での円管内の流れと損失 この講義では、以下を学ぶ。 ・助走距離を求める式 ・管内レイノルズ数 ・助走区間での全損失ヘッド 第６回　助走区間外の円管内の層流の管摩擦損失 この講義では、以下を学ぶ。 ・ダルシー・ワイズバッハの式 ・ハーゲン・ポアズイユの流れと層流の管摩擦係数 第７回　助走区間外の円管内の乱流の管摩擦損失 この講義では、以下を学ぶ。 ・乱流の速度分布 ・管壁が滑らかな場合の管摩擦損失 ・管壁が粗い場合の管摩擦損失 第８回　管路における各種損失 この講義では、以下を学ぶ。 ・損失係数 ・弁や管路入口での損失および断面積の変化 ・流れ方向の変化や分岐・合流による損失 第９回　管路の総損失と管路の設計 この講義では、以下を学ぶ。 ・各種接続管を伴う管路の総合損失 ・供給水タンクのヘッド 第１０回　管路の流れと損失の計算問題 この講義では、以下を計算問題と解き方を学ぶ。 ・管摩擦損失の計算方法および手順 ・各種接続管を伴う管路の総合損失 ・供給水タンクのヘッド 第１１回　流れの中に置かれた物体に作用する力 この講義では、以下を学ぶ。

	・抗力と揚力の定義 ・抗力係数と揚力係数 ・抗力の分類 第１２回　抗力 この講義では、以下を学ぶ。 ・一様な流れの中に置かれた円柱に作用する抗力 ・一様な流れの中に置かれた球に作用する抗力 ・抗力の実用的な計算法 第１３回　揚力 この講義では、以下を学ぶ。 ・揚力の発生メカニズム ・翼の性能 ・循環による揚力の発生 第１４回　粘性流体の流動 この講義では、以下を学ぶ。 ・ナビエストークス方程式 ・平行平板間の層流 ・境界層 ・平板上の流れと摩擦抵抗 第１５回　物体まわりの流れの計算問題 この講義では、以下を計算問題と解き方を学ぶ。 ・抗力と揚力 ・一様な流れの中の円柱の抗力 ・翼の揚力と抗力
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。 授業内容を再確認する課題を課すことがある。課題に対する解答を実際に手を動かして記述することで授業の内容についての理解を深める。 【情報機器利用】特に無し。 ただし、講義で用いる資料ならびに課題をPDFファイルなどを用いてGoogle Classroomから配信することがある。 【成果物の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポートは、内容を確認し、誤答の理由、正解を導くためのヒントなどを記載して返却する。再検討が必要なもには、その旨コメントするので、回答を修正の上、再提出すること。 【教育方法】 流体力学に関する基本的な専門知識について系統立てて説明していくが、学生には、自分の手で演習問題を解くことで、その背景にある物理的な意味も含めてその理解を深めさせる。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験を反映した実践的なものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	・運動量理論を適用し、流体が狭まり管、曲管などにおよぼす力などを求めることが出来る。 ・管路内を実在流体が流れる場合のエネルギ損失を理解し、摩擦損失や圧力損失が計算できる。 ・一様流中の物体に作用する揚力や抗力に関する演習問題を解くことが出来る。
評価方法	授業中に出す小テストの得点による平常点で30点、期末試験で70点の配分で評価する。詳細は初回の講義で説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価することがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：金原ほか　　専門基礎ライブラリー　流体力学　　シンプルにすれば「流れ」がわかる　　実教出版
履修条件	【前提となる授業科目】特にないが、流体力学Ｉを履修していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 理由もなく4回以上欠席すると単位取得は困難となることがあるので注意すること。
予習・復習	予習：授業時間と同程度の時間を使い、前もって教科書に目を通し、あらかじめ配布する課題に対する解答を用意すること。 復習：授業時間と同程度の時間を使い、授業での板書や資料等での説明をノートに自分なりにまとめるとともに、課題として与えられた小テストを解くことによって理解を深めること。万が一、授業を欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりにノートを完成させること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステム，Google Classroomの情報も参照すること。
備考・メッセージ	提出されたレポートは、内容を確認し、誤答の理由、正解を導くためのヒントなどを記載して返却する。再検討が必要なもには、その旨コメントするので、回答を修正の上、再提出すること。

講義科目名称： 船体復原論　　授業コード： 22256

英文科目名称： Theory of Ship Stability

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
堀　勉			
２年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（船体復原論_HORI）#2021.pdf		科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（船体復原論）	

授業概要	船体に働く浮力（Archimedesの原理）と浮心位置（静水圧の圧力中心）について，静水圧を船体表面上で圧力積分することによって，統一的に証明[A]した後，船の横安定性を支配するメタセンター半径BMの導出に関する新理論[B]に言及する。 その応用例題として，矩形断面を有する柱状船を対象に，BMを実際に計算することにより，断面の縦横比や材質の比重量によって，安定に浮くための条件[C]が異なることを，具体的に導く。 本講義「船体復原論」は，造船学の中核を成す科目であり， 上記 [A],[B],[C]の内容に対応する，オンデマンド教材（YouTube）のURLを，下の「教科書・参考書」の欄に記す。 ・学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）：【船２】,【海２】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容， 　2020年度以降入学生は，入学年の履修ガイドを参照すること。 ・系統図も，参照すること！
授業計画	船体復原論 １．メタセンターMと重心Gの位置関係からの， 　浮体の「 安定，中立，不安定 」な３状態の把握 ※ Ｓyllabusを熟読して，この講義の概略を理解した上で，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ２．メタセンター半径ＢＭ導出の新理論の前準備 （ｉ）sinθ，cosnθ，tanθ のＴaylor展開形（第３項まで）の数学的な意味付け ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ３．メタセンター半径ＢＭ導出の新理論の前準備 （ii）sinθ，cosnθ，tanθ のＴaylor展開形（第３項まで）のグラフ描画 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ４．メタセンター半径ＢＭの計算公式の造船学上の位置付け ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ５．メタセンター半径ＢＭの導出における新理論の展開（前半） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ６．メタセンター半径ＢＭの導出における新理論の展開（後半） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ７．メタセンター半径ＢＭの導出における新理論と従来の理論の関係 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ８．メタセンターMの位置決め，及び，安定性の判断 （ｉ）矩形断面の柱状船（一辺と水線が平行な場合） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ９．メタセンターMの位置決め，及び，安定性の判断 （ii）矩形断面の柱状船（対角線と水線が平行な場合） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 10. メタセンターMの位置決め，及び，安定性の判断 （iii）長方形断面の柱状船（任意の縦横比に対する検討） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 11. メタセンターMの位置決め，及び，安定性の判断 （iv）正方形断面の柱状船（任意の比重量に対する検討） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み，

	講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 12. メタセンターMの位置決め，及び，安定性の判断 （ｖ）長方形断面の柱状船（任意の縦横比，比重量に対する検討） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 13.「 浮心＝静水圧の圧力中心 」の証明（前半） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 14.「 浮心＝静水圧の圧力中心 」の証明（後半） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 15.「 浮心＝静水圧の圧力中心 」の証明に関する纏め ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習した上で， 試験勉強をチャンとして，後期試験を受ける．
授業形態	講 義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】特に無し 【教育方法】 ・この科目の理論を，論理的に系統立てて説明した上で， 具体的な例を，学生自身が実際に計算して，学んでいけるように教育していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 ・担当者のＨｏｍｅＰａｇｅ（ http://www.ship.nias.ac.jp/personnel/horiken/ ）に， 講義数回分のＹｏｕｔｕｂｅ動画と講義資料を，掲載しているので， 状況に応じて，受講生にＥmailで，学習内容を指示する。
達成目標	メタセンター半径ＢＭ導出の新理論を理解した上で，メタセンターMの位置決めをして，浮体の安定性を判断できること。 ・メタセンター半径BMの算定公式を理解し，浮体のメタセンターの位置を決定できること。 ・メタセンター高さGMの正負によって，浮体の安定性を判別できること。 ・浮体に関する力学を学ぶので，ノートに図を描き，自ら数式を展開する向学心を持つこと。
評価方法	学期末のペーパー･テスト（80点），及び，講義への取組み状況（20点）によって，総合的に評価する。
評価基準	【2018年度以前の入学生】優･良･可･不可の４段階で評価し， 優は80点～100点，良は70点～79点，可は60点～69点，不可は59点以下とし， 優･良･可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降の入学生】Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃ･Ｄの５段階で評価し， Ｓは90点～100点，Ａは80点～89点，Ｂは70点～79点，Ｃは60点～69点，Ｄは59点以下とし， Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃを合格，Ｄを不合格とする。 ※ 詳細はルーブリックを参照すること！
教科書・参考書	教科書：野原 威男著「航海造船学【二訂版】」第８章，第９章（海文堂） 参考書：明渡 範次著「基本 航海力学」（海文堂） オンデマンド教材（YouTube）： [A] https://youtu.be/Wd7jKMXSqhc , https://youtu.be/bniJ6-9vJPI [B] https://youtu.be/lUWbQ92zJQQ , https://youtu.be/qAIzLKXSY4U [C] https://youtu.be/PNVuRuZWYBM , https://youtu.be/eeVg9ThjPd0 , https://youtu.be/4T6znj1iKPI (実験)
履修条件	関数電卓を，持参すること。 【前提となる授業科目】浮体静力学（前期の必修科目） ・系統図を，必ず参照すること！
履修上の注意	浮体に関する力学を学ぶので，ノートに図を描き，自ら数式を展開する向学心を持って受講すること。 事前に予習をして講義に臨み，必ず復習すること！
予習・復習	復習：今回の講義で書き留めたノートを基に，計算過程の途中を，自力で埋めておく。 予習：講義で指示された，次回までの課題を，計算しておく。
オフィスアワー	前･後期とも，【水曜Ⅳ時限目】 ・上記オフィス･アワー以外でも，質問etc.は，研究室にて随時受け付ける。 ・掲示やAAシステムの情報も，参照すること。
備考・メッセージ	教職免許の教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 造船設計Ⅱ　　授業コード： 22257

英文科目名称： Ship Design Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修（但し、海洋工学プログラムは選択）
担当教員			
石川　暁			
２年次	工学部	週４時間	
添付ファイル			
造船設計Ⅱ　ルーブリックr3.1.pdf			

授業概要	船の外形を表す線図（Lines）の作成方法を学ぶ。3次元形状である船の外形を２次元の平面に図面として表現するには、特別の方法が用いられる。すなわち、その断面形状を正面図、側面図、平面図の形に展開して表現するが、船体表面が自由曲面であるため、それぞれの断面図を構成するラインも曲線となること、これらの曲線が滑らかであること、さらには3面の整合が取れていることなど、その作図には、特別な要件を満足させる必要があるなど、特別な注意を払う必要がある。本講座では、このような特殊な作図方法を必要とする船の外形を表す線図（Lines）の作成方法を学ぶことで、船舶設計の実践力を身につける。なお、授業内容は、教員の造船所における船舶設計に関する実務経験を反映したものとしている。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】　船４、船２、海４、海２ その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は各自の入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　線図全般の説明および線図枠の意味と描き方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第２回　幾何学的立体３面図の描き方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第３回　外形図、正面線図の描き方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第４回　正面線図のフェアリング 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第５回　正面線図に基づく平面線図の作成 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第６回　平面線図のフェアリング 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第７回　正面線図に基づく側面線図の作成 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第８回　側面線図のフェアリング 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。

	・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第９回　３面図のフェアリング 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第１０回　デッキライン等の描き方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第１１回　デッキラインのフェアリング 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第１２回　文字等の記入 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第１３回　オフセットの作成 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第１４回　線図の仕上げ 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。 第１５回　総仕上げ 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の教科書および配布資料を読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後には、講義ノートを読み返し、内容の理解度を確認すること。また、理解度が不足していた点については配布資料、教科書等を読み返して復習するとともに、必要に応じて質問項目を記録しておくこと。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし。 ただし、講義で用いる資料ならびに課題をPDFファイルなどを用いてGoogle Classroomから配信することがある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　課題等についての解答への採点結果は次回の講義で返却する。その際、多くの学生が間違えた所などについて、内容を確認し、誤答の理由、正解を導くためのヒントなどを記載して返却する。再検討が必要なものには、その旨コメントするので、回答を修正の上、再提出すること。 【教育方法】 船体形状を示す図面である線図（ラインズ）は、他の製品と異なり独特な要件を満足するよう必要がある。本講義では、この船体形状が満足する要件を満たすための作図方法について、系統的な説明を行う。学生による実際の作図作業は、同演習で実施する。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所におけるラインズの作成経験を反映した実践的なものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	・線図の構成要素である Body plan, Water Line, Buttock Lineの定義および表現方法が説明できる。 ・排水量の長手方向分布の条件、および船体の外形形状の作図方法が説明できる。 ・与えられたラフなBody PlanからBody Planを作図する方法が説明できる。 ・作成したBody PlanからWater Lineを作図する方法が説明できる。 ・作成したBody Plan, Water LineからButtock Lineを作図する方法が説明できる。

評価方法	目標の理解度をレポートで評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・教科書：　慎燦益著　造船幾何学　海文堂 ・別途資料も配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無いが、造船設計Ｉを履修していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 理由もなく4回以上欠席すると単位取得は困難となることがあるので注意すること。
予習・復習	予習：授業と同程度の時間を使って、前もって教科書あるいは資料に目を通し、講義の内容を事前に理解しておくこと。 復習：授業と同程度の時間を使って、講義での板書やメモを自分なりに整理し、理解できたところと理解できていないところをはっきりさせること。理解できなかった点は次回質問すること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステム，Google Classroomの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・不明な点があれば、過去の内容でも構わないので積極的に質問して欲しい。授業中の質問を奨励するが、授業以外の時間でも、いつでも対応します。 教職免許の教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 造船設計Ⅱ演習　　授業コード： 22258

英文科目名称： Practice of Ship Design Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	1	選択
担当教員			
石川　暁			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
造船設計Ⅱ演習 ルーブリックr3.1.pdf			

授業概要	船の外形を表す線図（Lines）の作成方法を学ぶ。3次元形状である船の外形を２次元の平面に図面として表現するには、特別の方法が用いられる。すなわち、その断面形状を正面図、側面図、平面図の形に展開して表現するが、船体表面が自由曲面であるため、それぞれの断面図を構成するラインも曲線となること、これらの曲線が滑らかであること、さらには3面の整合が取れていることなど、その作図には、特別な要件を満足させる必要があるなど、特別な注意を払う必要がある。本講座では、このような特殊な作図方法を必要とする船の外形を表す線図（Lines）の作成方法を学ぶことで、船舶設計の実践力を身につける。なお、授業内容は、教員の造船所における船舶設計に関する実務経験を反映したものとしている。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 船４　船２、海４，海２ その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は各自の入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　線図枠を描く 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第２回　外形図を描く 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第３回　正面線図を描く 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第４回　正面線図をフェアリングする 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第５回　正面線図より平面線図を作成する 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第６回　平面線図をフェアリングする 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第７回　正面線図より側面線図を作成する 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第８回　側面線図をフェアリングする 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうか

	を検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第９回　３面図をフェアリングする 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第１０回　デッキラインを描く 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第１１回　デッキラインをフェアリングする 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第１２回　文字を記入する 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第１３回　オフセットを作成する 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第１４回　線図の仕上げをする 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 第１５回　総仕上げする。 【予習復習】 ・授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、船図作成作業が予定通りことが進んだかどうかを検証すること。 ・予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。 ・万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり 造船設計Ⅱにて説明を受けた方法に基づき、実際に設計（ラインズの作成）を行い、ラインズの作図方法を習得する。 【情報機器利用】特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 作図の中間段階で検図を行い、不適切な作図状況に対し、修正方法などをコメントする。コメントを受けた場合は、図面を修正を修正の上で、再度検図を受けること。 【教育方法】 船体形状を示す図面である線図（ラインズ）は、他の製品と異なり独特な要件を満足するよう必要がある。 「造船設計Ⅱ」では、この船体形状が満足する要件を満たすための作図方法について、系統的な説明がなされるが、本講座では、その講義内容を踏まえ、学生による実際の作図作業を実施する。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所におけるラインズの作成経験を反映した実践的なものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	・船体の外形形状の作図が出来る。 ・与えられたラフなBody PlanからBody Planを作図することが出来る。 ・作成したBody PlanからWater Lineを作図することが出来る。 ・作成したBody Plan, Water LineからButtock Lineを作図することが出来る。
評価方法	提出された図面の完成度で評価する。

評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・慎　燦益　著　造船幾何学　　海文堂 ・プリントを配布
履修条件	【前提となる授業科目】造船設計Ⅱを同時に履修すること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 理由なく4回以上欠席すると単位取得は困難となることがあるので注意すること。
予習・復習	予習：この授業は、予習の必要はない。 復習：授業と同程度の時間を使い、授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、予定通りことが進んだかどうか検証する。予定どおり進んでいない場合は、その原因を明らかにするとともに、計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。また、万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・不明な点があれば、過去の内容でも構わないので積極的に質問して欲しい。授業中の質問を奨励するが、授業以外の時間でも、いつでも対応します。

講義科目名称： 船舶海洋工学基礎実験　　授業コード： 22259

英文科目名称： Engineering Fundamental Experiment of Naval Architecture

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	2単位	選択
担当教員			
石川　暁、松岡　和彦			
2年次	工学部工学科 船舶工学コース	週4時間	有
添付ファイル			
船舶海洋工学基礎実験 2024 ルーブリック.pdf			

授業概要	講義で学んだ理論を実験的に検証する方法及び専門の実験に必要な測定機器の取り扱いを学び、測定値の誤差の処理の仕方、レポート作成方法の技術を修得する。なお、実験の進め方、成果のとりまとめなどに対し、教員の造船所における実務経験を反映させた指導を実施していく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 船６　船１　船３　海６　海３ その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は各自の入学年の履修が磯を参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1)　イントロダクション(石川、松岡) 【予習復習】 ・配布資料の内容を読んで、実験内容を把握しておくこと。質問などあれば記録しておくこと。 2)　(A班)ピトー管による流速測定【実験計画と実験準備】(石川), (B班)ヤング率の測定【実験計画と実験の実施】(松岡) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 3)　(A班)ピトー管による流速測定【実験の実施】(石川), (B班)ヤング率の測定【実験結果の解析】(松岡) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 4)　(A班)ピトー管による流速測定【実験結果の解析】(石川), (B班)騒音・振動・熱分布の測定【実験計画と 実験の実施】(松岡) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 5)　(A班)船体抵抗の計測【実験計画と実験準備】(石川), (B班)騒音・振動・熱分布の測定 【実験結果の解析】(松岡) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 6)　(A班)船体抵抗の計測【実験の実施】(石川), (B班)洋上風力発電機の模型を作製と海洋環境の理解【実験計画と実験の実施】 (松岡) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 7)　(A班)船体抵抗の計測【実験結果の解析】(石川), (B班)洋上風力発電機の模型を作製と海洋環境の理解【実験結果の解析】(松岡) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 8)　レポートの修正及び提出(石川、松岡) 【予習復習】 ・これまで作成してきたレポート用原稿をとりまとめ、教員からのコメントを踏まえて必要な修正を行った上でレポートとして完成させること。 9)　(A班)ヤング率の測定【実験計画と実験の実施】(松岡), (B班)ピトー管による流速測定【実験 計画と実験準備】(石川) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録

	しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 10)　(A班)ヤング率の測定【実験結果の解析】(松岡), (B班)ピトー管による流速測定 【実験の実施】(石川) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 11)　(A班)騒音・振動・熱分布の測定【実験計画と実験の実施】(松岡), (B班)ピトー管による流速測定【実験結果の解析】(石川) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 12)　(A班)騒音・振動・熱分布の測定【実験結果の解析】(松岡), (B班)船体抵抗の計測【実験計画と実験準備】(石川) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 13)　(A班)洋上風力発電機の模型を作製と海洋環境の理解【実験計画と実験の実施】(松岡), (B班)船体抵抗の計測【実験の実施】 (石川) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 14)　(A班)洋上風力発電機の模型を作製と海洋環境の理解【実験結果の解析と検討】(松岡), (B班)船体抵抗の計測【実験結果の解析と検討】(石川) 【予習復習】 ・講義前に配布資料を読んで、実験内容をあらかじめ確認しておく。また、質問などあれば記録しておくこと。 ・講義後に講義で実施した実習内容を振り返り、理解したこと、得られた実験結果などをレポートにまとめておくこと。 15)　レポートの修正及び提出(石川、松岡) 【予習復習】 ・これまで作成してきたレポート用原稿をとりまとめ、教員からのコメントを踏まえて必要な修正を行った上でレポートとして完成させること。
授業形態	実験・実習 【アクティブラーニング】あり あらかじめ設定されている実験課題について、数名のチームで共同して実験・実習を行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物の提出についての学生へのフィードバック】 毎週の講義の時間に、指導教官より、各チームの調査研究または実験、実習、製作、計算などの進捗状況を確認し、活動の進め方、成果のとりまとめなどに対し、必要なアドバイスを行う。 【教育方法】 学生自身に実際に測定機器を操作させて実験計測を行わせることで、専門の実験に必要な測定機器の取り扱いを学びぶとともに、実験結果に対する考察を行う技術力などを修得させ、その成果をレポートにとりまとめる方法を修得させる。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における船舶の設計あるいは開発に関する実務経験を反映したものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本とし、会議システムソフト「meet」あるいは「zoom」などを使用する予定。
達成目標	・船体抵抗の計測方法を学び、自ら計画した船型の性能評価を行うことが出来る。 ・ピトー管による流速計測の原理を理解し、円柱後流を計測してその抵抗係数を求めることができる。 ・ヤング率の計測原理を理解し、その測定結果の妥当性が説明出来る ・騒音・振動・熱分布の測定の原理を理解し、測定結果から問題点を把握することが出来る ・洋上風力発電機の模型を作製しながらその概要を理解する。また海洋環境に関して関心を高める ・学んだ計測原理や実験方法、実験および解析結果などをレポートにまとめることが出来る。
評価方法	１）船体抵抗の計測、２）ピトー管による流速測定、３）ヤング率の測定、４）騒音・振動・熱分布の測定５）洋上風力発電機と海洋環境　の５つのテーマの実験結果をまとめたレポートの内容で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。

教科書・参考書	資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特に無し。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	それぞれの実験は実施日を指定されるので欠席しないこと。特別の理由なく欠席すると単位の取得が困難となることがあるので十分に注意すること。 【2020年度以前入学生対象の科目名】船舶工学基礎実験
予習・復習	予習：授業と同程度の時間を使い、事前に配布されたテキストを熟読し、実験内容、実験方法を理解しておくこと。その際、各実験テーマに関連する教科書・参考書の該当範囲にも目を通し、実験方法をまとめておくこと。 復習：授業と同程度の時間を使い、講義で書き留めた実験ノートをもとに実験内容・結果や自分で考えた事をレポートとして整理してまとめておくこと。また、提出したレポートに対し教官からコメントがあった場合は、提出レポートの内容を再度見直し、理解の深化させるとともに、訂正レポートを再提出すること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	不明な点があれば、過去の内容でも構わないので積極的に質問して欲しい。授業中の質問を奨励するが、授業以外の時間でも対応します。 2020年度以前入学者科目名称：「船舶工学基礎実験」

講義科目名称： 海洋資源学　　授業コード： 22260

英文科目名称： Ocean Resources Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修（但し、船舶工学プログラムは選択）
担当教員			
小林　英一			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
2024 海洋資源学_ルーブリック.pdf			

授業概要	海洋に存在する資源の現状、海洋資源開発に関わる諸技術、海洋資源開発に関する我が国や諸外国の施策、海洋資源の活用などについて講義する。 ＜学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）＞ 【海１】（2020年以前入学生【船7】） その他の年度については、２０１９年度以前入学生は２０１９年に掲示された内容、２０２０年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　ガイダンス、講義の概要、総論 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ２．　海洋学入門 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ３．　海洋にはどのような資源があるのだろうか。 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ４．　海洋資源の特徴 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ５．　海洋資源の回収技術（石油・天然ガス） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ６．　海洋資源の回収技術（マンガン団塊・コバルトリッチクラスト・熱水鉱床） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ７．　海洋資源の回収技術（メタンハイドレート・レアアース泥・その他） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ８．　海洋資源開発を支えるエンジニアリング（様々な海洋構造物とその特徴） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ９．　海洋資源開発を支えるエンジニアリング（海洋構造物の性能評価） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １０．　海洋資源開発を支えるエンジニアリング（海洋構造物の位置保持） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １１．　海洋資源開発を支えるエンジニアリング（洋上・海底生産システム） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １２．　海洋資源開発を支えるエンジニアリング（支援機器、潜水艇など） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １３．　海洋生物資源開発（先進養殖など） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １４．　海洋資源開発に関する基本政策（我が国と諸外国） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １５．　講義のまとめ 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。
授業形態	講義 ＜アクティブラーニング＞あり。受講者に小テーマを与えプレゼンテーションを行なう。 ＜情報機器利用＞パワーポイント資料を投射して授業を進める。 ＜成果物等の提出についての学生へのフィードバック＞課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 ＜教育方法＞講義資料の投射時に関連する技術の画像や動画も活用し、「海洋資源開発」の現状や関連技術開

	発を俯瞰的に理解させるよう努める。 ＜特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態＞オンラインによる講義を行う。
達成目標	各種海洋資源全般の理解する。
評価方法	毎回の講義で小レポートを課す。小レポート、プレゼンテーション、期末試験によって総合的に評価する。
評価基準	＜2018年度以前入学生＞ 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 ＜2019年度以降入学生＞ 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	資料を適宜配布する。
履修条件	＜前提となる授業科目＞特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	２０２０年度及びそれ以前の入学生に対しては開設していない。 ２０２０年度及びそれ以前の入学生に対しては、本講義を「海洋開発工学Ｉ」として開講する。
予習・復習	予習・復習については担当教員の指示に従うこと。
オフィスアワー	非常勤講師のため講義時間以外は不在なので、質問等は講義終了後に受け付ける。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	この科目は海洋工学プログラムを選択している学生向けに開講していますが、船舶工学プログラムを選択している学生も是非受講して下さい。

講義科目名称： 船体抵抗推進論　　授業コード： 23101

英文科目名称： Resistance and Propulsion of Ships

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
石川　暁			
３年次以上	工学部・工学科	週２時間	
添付ファイル			
船体抵抗推進論　ルーブリックr3.1.pdf			

授業概要	船の抵抗を精度よく推定し，また抵抗の少ない船型を開発することは，船の設計をする上で極めて重要である．さらに抵抗に見合った推力を発生する推進装置（一般的にはスクリュープロペラ）がなければ，船は一定の速度で前進することができない．本講座では，このような船舶の流体力学的性能と抵抗推進性能の関係を学び、実船の性能推定法を理解する。具体的には、船が航行する際に流体から受ける抵抗、推進器であるプロペラの特性、およびプロペラが作動することによる流体力学的干渉影響(推進効率で表される自航性能）について学び、最後に、これら知見の集大成である実船馬力推定法を学ぶ。講義を理解するには，流体力学ならびに船舶に関する基本的な知識を習得していることが望ましい。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】　船１ その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は各自の入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　船舶抵抗推進論を学ぶ意義 この講義では以下を学ぶ ・ＩＭＯによるＣＯ２排出量規制 ・ＥＥＤＩ（エネルギ効率設計指標） 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第２回　船体抵抗の基礎 この講義では以下を学ぶ ・抵抗成分の種類 ・相似則 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第３回　平板の摩擦抵抗 この講義では以下を学ぶ ・摩擦抵抗理論 ・摩擦抵抗公式 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第４回　船体の粘性抵抗 この講義では以下を学ぶ ・粘性抵抗とその推定 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第５回　造波抵抗 この講義では以下を学ぶ ・船体の造波現象 ・造波抵抗推定法 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。

	第６回	抵抗試験と解析 この講義では以下を学ぶ ・抵抗成分分離の考え方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第７回	実船の有効馬力計算 この講義では以下を学ぶ ・２次元外挿法 ・３次元外挿法 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第８回	プロペラの基礎およびその単独性能 この講義では以下を学ぶ ・プロペラ理論 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第９回	プロペラ起振力および鳴音 この講義では以下を学ぶ ・シャフトフォース ・サーフェスフォース 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第１０回	キャビテーション この講義では以下を学ぶ ・キャビテーションの基礎 ・プロペラに発生するキャビテーション 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第１１回	推進効率と自航要素 この講義では以下を学ぶ ・推進効率の定義 ・自航要素の推定法 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第１２回	自航試験と解析 この講義では以下を学ぶ ・自航要素の求め方 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
	第１３回	模型試験と実船の相関 この講義では以下を学ぶ ・実船抵抗ならびに実船伴流係数に関する相関 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。

	・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第１４回　実船の馬力計算 この講義では以下を学ぶ ・実船の馬力推定法 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。 第１５回　世界の試験水槽 この講義では以下を学ぶ ・世界の大型試験水槽とその機能 【予習・復習】 ・講義の前に、講義の該当部分の配布資料および参考書読み、分からない点、質問などを記録しておくこと。 ・講義後、配布資料に記載さている演習問題を解いて理解度を確認すること。また、演習問題で分からない点があれば、講義ノート、参考書等を読み返し復習するとともに、質問などあれば記録しておくこと。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。 授業内容を再確認する課題を課すことがある。課題に対する解答を実際に手を動かして記述することで授業の内容についての理解を深める。 【情報機器利用】特に無し。 ただし、講義で用いる資料ならびに課題をPDFファイルなどを用いてGoogle Classroomから配信することがある。 【成果物の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポートは、内容を確認し、誤答の理由、正解を導くためのヒントなどを記載して返却する。再検討が必要なもには、その旨コメントするので、回答を修正の上、再提出すること。 【教育方法】 船体抵抗推進論に関する専門知識について系統立てて説明していくが、学生には、自分の手で演習問題を解くことで、その背景にある物理的な意味も含めてその理解を深めさせる。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験を反映した実践的なものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	・船体に作用する抵抗成分の性質を理解し、水槽試験結果から実船の有効馬力を求めることが出来る。 ・プロペラの基本形状を理解し、水槽試験結果からそのその特性が算出できる。 ・推進効率を表す３つの効率の定義と推進効率を求めるための自航試験の方法が説明できる。 ・模型試験結果から実船の推進性能（馬力～速力性能）を算出することが出来る。
評価方法	授業中に出す小テストの得点による平常点で30点、期末試験で70点の配分で評価する。詳細は初回の講義で説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価することがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】評定は、S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参考書：鈴木ほか　船舶海洋工学シリーズ②　船体抵抗と推進　　成山堂書店
履修条件	【前提となる授業科目】特に無いが、流体力学Ⅰ、Ⅱを履修していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 理由なく4回以上欠席すると単位取得は困難となることがあるので注意すること。
予習・復習	予習：授業時間と同程度の時間を使い、前もって配布資料および教科書に目を通し、あらかじめ配布する課題に対する解答を用意すること。 復習：授業時間と同程度の時間を使い、授業での板書や資料等での説明をノートに自分なりにまとめるとともに、配布資料に示されている演習問題を解くことによって理解を深めること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・提出されたレポートは、内容を確認し、誤答の理由、正解を導くためのヒントなどを記載して返却する。再検討が必要なもには、その旨コメントするので、回答を修正の上、再提出すること。 ・講義の内容を身に付けていただくのが目的であるので、不明な点があれば、過去の内容でも構わないので積極的に質問して欲しい。授業中の質問を奨励するが、授業以外の時間でも、いつでも対応します。

講義科目名称： 構造力学　　授業コード： 23102

英文科目名称： Structural Mechanics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
古野 弘志			
３年次以上	工学部	週2時間	
添付ファイル			
構造力学.pdf			

授業概要	構造力学は、工学分野の中で重要な科目の一つであり、系統図内の構造系科目群に位置する。本講義では、構造設計で用いられる撓み角法（撓角撓度法）を用いて、平面ラーメン構造を中心とした不静定構造物を解く方法を教授する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 船3, 海3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　材料力学の復習、構造体の構造様式 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】講義で解説した梁の問題を自分で解いて理解を深めること。 第２回　撓み角法における解法上の仮定、節点回転角、部材回転角 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】テキストで講義の内容を復習しておくこと。 第３回　撓み角法における剛度、剛比、材端モーメントの導出 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】テキストで講義の内容を復習しておくこと。 第４回　材端モーメントの荷重項の導出 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】テキストで講義の内容を復習しておくこと。 第５回　撓み角法における未知量の選定 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】テキストで講義の内容を復習しておくこと。 第６回　剛度、剛比、未知量の選定についての演習 【予習】テキストを読み進めること。 【復習】テキストの例題を自分で解いて理解を深めること。 第７回　材端モーメントの立式の演習（1層の場合） 【予習】テキストを読み進めること。 【復習】テキストの例題を自分で解いて理解を深めること。 第８回　材端モーメントの立式の演習（2層の場合） 【予習】テキストを読み進めること。 【復習】テキストの例題を自分で解いて理解を深めること。 第９回　撓み角法の釣り合い方程式（節点方程式） 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】テキストで講義の内容を復習しておくこと。 第１０回　撓み角法の釣り合い方程式（材端反力と層方程式） 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】テキストで講義の内容を復習しておくこと。 第１１回　材端モーメントの計算演習（1層の場合） 【予習】テキストを読み進めること。 【復習】テキストの例題を自分で解いて理解を深めること。 第１２回　材端モーメントの計算演習（2層の場合） 【予習】テキストを読み進めること。 【復習】テキストの例題を自分で解いて理解を深めること。 第１３回　曲げモーメント、剪断力、軸力の計算方法 【予習】テキストを読み進めること。 【復習】テキストの例題を自分で解いて理解を深めること。 第１４回　多元連立方程式の解き方（Gaussの消去法） 【予習】テキストを読み進めること。 【復習】Gauss-Jordan法のプログラムを完成させ、課題の問題を解き、レポートにまとめること。 第１５回　船体横強度計算への適応事例、まとめ 【予習】テキストを読み進めること。 【復習】定期試験に向けてこれまでの例題を解き直し、全講義の要点を総復習しておくこと。
授業形態	講義 【実務経験の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【アクティブラーニング】あり。講義時間中に演習時間を設ける。第14回講義では、VBAでGauss-Jordan法のプログラム作成を行う。 【情報機器利用】第14回講義でExcel VBAを用いたプログラミングを行うのでノートPCを持参すること。また、任意ではあるが、教科書販売時に販売しているグラフ関数電卓(CASIO fx-CG50-N)があれば構造の変形を理解し

	やすい。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】レポート課題は次回の講義で解説するので自己採点すること。質問など有ればそのときに受け付ける。 【教育方法】実学実践を目標に具体的な演習も取り入れた講義を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroom、講義はZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。遠隔授業に替えて演習時間に変更する場合もある。
達成目標	・撓み角法における節点回転角、部材回転角、剛度、剛比、荷重項、未知量の選定法が理解でき、材端モーメントを立式できること。 ・撓み角法における釣り合い方程式（節点方程式、材端反力、層方程式）と多元連立方程式の解法を理解でき、材端モーメントの値を計算できること。 ・曲げモーメント、剪断力、軸力分布図が描けること。
評価方法	15回の授業とは別で行う期末試験(70点)と数回のレポート(30点)の100点満点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】期末試験に替わるレポート課題を出題する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】プリントを配付する。授業中の板書と口頭での説明を必ずノートに取ること。 【参考書】「よくわかる構造力学の整理と演習―不静定構造編―」、脇田嘉夫 他、学隆社
履修条件	【前提となる授業科目】材料力学Ⅰと材料力学Ⅱを受講しておくこと。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	材料力学の梁理論の基礎を理解しておくこと。レポート課題を課すので、解いて理解を深めること。 遅刻、欠席をしないこと。 3回以上欠席すると単位取得は困難となり、5回以上欠席すると単位は与えない。
予習・復習	予習・復習の内容については、授業計画の項目を参照すること。板書をノートに書き取り、必ず講義ノートを作成すること。万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	船体強度論Ⅱや造船設計Ⅳの基礎になる科目です。

講義科目名称： 船体強度論Ⅰ　　授業コード： 23103

英文科目名称： Hull StrengthⅠ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
古野 弘志			
３年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
船体強度論Ⅰ.pdf			

授業概要	船体の重量とそれに働く浮力は全体としては釣り合っているものの局所的には釣り合っていない。このため、船体は変形したり、内部に力を発生させたりする。この状態における船体構造設計の基礎的な考え方と静水中及び波浪中縦強度を中心に教授する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 船3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1. 船体構造の基本的役割 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 2. 船体構造の基本的な役目 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 3. 船体構造の概要と部材の名称 【予習】「船体構造」の科目で勉強した船体構造部材の名称を復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、船体構造部材の名称を完全に記憶すること。 4. 船体構造の部材の名称(続)と構造様式 【予習】「船体構造」の科目で勉強した船体構造部材の名称を復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、船体構造部材の名称を完全に記憶すること。次回、船体構造の部材名称に係る小テストを行う。 5. 船体構造の部材名称に係る小テストの実施、船体材料 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 6. 船体梁と静水中縦強度の基本的性質 【予習】おもりを乗せた天秤の釣り合いについて復習して、釣り合いの概念について理解しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。船体構造の部材名称に係る小テストで間違った箇所を復習し、理解をより完全なものにすること。 7. 静水中縦強度応答計算法と基線修正法 【予習】「材料力学Ⅰ」、「材料力学Ⅱ」で勉強した梁理論について復習しておくこと。特に、梁の微小部分に発生する剪断力とモーメントの釣り合い並びに荷重 － 剪断力 － モーメントの関係式が重要となる。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 8. 箱船の静水中縦曲げモーメント、剪断力の計算と船体姿勢 【予習】第6回、第7回講義のノートを読み返して理解を深めておくこと。 【復習】箱舟を一例に、静水中縦曲げモーメントと剪断力の計算を板書して説明するので、これをノートに取り、再度自分で最初から解き直すこと。講義時間内に計算を終えることができなかった場合は、復習用の資料を配布する。 9. 箱船の静水中縦曲げモーメント、剪断力の計算演習 【予習】第7回、第8回講義の要点を復習して、静水中縦強度応答計算方法を完全に理解すること。 【復習】講義時間中に静水中縦強度応答計算の演習を行う。講義時間中に演習が終わらなかった場合は、次回までのレポート課題とする。レポート課題の解答中に理解の不足箇所がないか把握すること。 10. 静水中縦強度応答計算方法に係るレポートの模範解答、船体の重量分布（J.Bilesの方法とNK IPCAの方法） 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。静水中縦強度応答計算方法に係るレポートの模範解答を配布するので、自己採点し、理解の不足を補うこと。 11. 実船における船体縦強度計算事例 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 12. 船体横断面の断面性能計算法 【予習】「材料力学Ⅰ」、「材料力学Ⅱ」で勉強した梁の断面性能計算方法について復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 13. 最大剪断応力と剪断流 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。

	14.　波浪中縦曲げモーメントと剪断力 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 15.　船級協会の縦強度基準、まとめ 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。また、定期試験に向けて、全講義の要点を総復習しておくこと。
授業形態	講義 【実務経験の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【アクティブラーニング】あり。第9回講義で計算演習を行う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】レポートや小テストの採点の結果、理解が不足していると思われる箇所については補足説明を行い、必要に応じてレポートの再提出や再試験を行うことがある。 【教育方法】実学実践を目標に具体的な演習も取り入れた講義を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroom、講義はZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。
達成目標	・船体構造の役割と構造部材の名称，構造様式を理解する。 ・船体材料について理解する。 ・船体梁に作用する静的及び動的縦曲げ荷重を理解する。 ・船体横断面の断面性能計算法を理解する。 ・船体梁に発生する縦曲げ応力及び剪断応力の計算法を理解する。
評価方法	15回の授業とは別で行う期末試験(70点)と数回のレポート・小テスト(30点)の100点満点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】期末試験に替わるレポート課題を出題する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】プリント配布。授業中の板書と口頭での説明を必ずノートに取ること。 【参考書】「船舶海洋工学シリーズ⑥ 船体構造 構造編」、日本船舶海洋工学会監修、成山堂書店
履修条件	【前提となる授業科目】船体構造、材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱを受講しておくこと。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 3回以上欠席すると単位取得は困難となり、5回以上欠席すると単位は与えない。
予習・復習	予習・復習の内容については、授業計画の項目を参照すること。板書をノートに書き取り、必ず講義ノートを作成すること。万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	造船所への就職を目指す人は受講してください。 教職課程「工業」の教科に関する選択必修科目です。

講義科目名称： 船舶ＣＡＤ　　授業コード： 23104

英文科目名称： Ship Design by CAD

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
松岡和彦			
３年次	工学部	週６時間	
添付ファイル			
船舶CADルーブリック.pdf			

授業概要	授業概要：担当者の実務経験を踏まえ、船舶の図面（含む3次元モデル）を用いて船舶の構造を解説しながら、船殻構造がモデリングできるためのCAD操作方法（各種のコマンド）を学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【船4】【海4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	船舶CAD 第１回：造船技術とCADの歴史（講義） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第２回：3次元CADを用いた基礎演習～基本操作の習得～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第３回：3次元CADを用いた演習（１）～自分の部屋の3次元パースモデル～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第４回：3次元CADを用いた演習（２）～商船の船室（部員　クルー用）の作成～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第５回：3次元CADを用いた演習（３）～商船の船室（職員　オフィサー用）の作成～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第６回：3次元CADを用いた演習（４）～航海船橋（ブリッジ）の作成～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第７回：3次元CADを用いた区画定義と一般配置（１）～一般配置図～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第８回：3次元CADを用いた区画定義と一般配置（２）～船倉容積の算出～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第９回：船体強度とFEM構造解析（講義） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第１０回：FEM構造解析の基礎演習～基本操作の習得～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第１１回：FEM構造解析を用いた演習（１）～等断面形状の片持ち梁～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。

	第１２回：FEM構造解析を用いた演習（２）～解析結果の評価と設計変更～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第１３回：FEM構造解析を用いた演習（３）～船体梁モデルでの解析～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第１４回：FEM構造解析を用いた演習（４）～船体梁モデルの軽量化～ 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】授業中に示した演習課題を指定する日時までに提出すること。課題の提出には授業と同程度の時間が必要となる。 第１５回：将来的な3次元データの活用に関して（講義） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。
授業形態	講義と演習。演習ではCADを用いたモデル入力と構造解析を行う。 【実務教員の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、船舶設計を例に講義を行う。 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 CAD、CAE 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】なし 【教育方法】CADを用いた演習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】オンライン講義と課題提出
達成目標	・船舶の設計と建造に船舶CADが果たしている役割を理解する。 ・コンピュータ上で3次元CADソフトを用いたモデリング行い、船舶のモデルが構築できる。
評価方法	授業中に出す演習課題への取組態度による平常点で40%、演習課題の提出を60%で評価する。
評価基準	上記の配分にて100点満点で評価をする。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：特になし 参考書：造船技術と生産システム、奥本 泰久、成山堂書店
履修条件	【前提となる授業科目】CAD基礎、船舶設計Ｉ、材料力学Ｉを受講していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。 【その他】特になし。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習・復習の内容については授業計画の項目を参照すること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目。 課題の完成度により再提出を求める場合がある。 造船所を目指す人は勿論、造船所以外で海と船にかかわる進路を目指している人も受講されることを勧めます。

講義科目名称： 造船設計Ⅲ　　授業コード： 23105

英文科目名称： Ship Design Ⅲ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修（但し、海洋工学プログラムは選択）
担当教員			
林田　滋			
３年次	工学部	週４時間	
添付ファイル			
科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（造船設計Ⅲ_HORI）#2021.pdf		科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（造船設計Ⅲ）	

授業概要	排水量等曲線図(Hydrostatic Curves)を，２年次で学んだ「浮体静力学」，「船体復原論」の力学的基礎をベースに， 船舶の排水量や肥瘠係数，浮心や浮面心の位置，メタセンター高さ等を計算する手法を学んで，船の吃水線ベースにグラフ化して描く。 ２年次の「造船設計Ⅱ」で，各自が作成した船体線図から読み取ったオフセット表を対象として， 前半は，表計算ソフトのExcelを，後半は日本海事協会(NK)の船舶性能計算ソフト(Prime-Ship IPCA)を使って，計算する。 ・学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）：【船２】，【船３】，【船４】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容， 　2020年度以降入学生は，入学年の履修ガイドを参照すること。 ・系統図も，参照すること！
授業計画	造船設計Ⅲ １．船体線図および船体寸法表 ２．Simpson's 1st Ruleを用いた，排水体積＆メタセンター半径の計算手法 ３．Excelを用いた計算 (1)計算表の準備 ４．Excelを用いた計算 (2)オフセットのデータ入力（船体前半部） ５．Excelを用いた計算 (3)オフセットのデータ入力（船体後半部） ６．Excelを用いた計算 (4)排水体積＆メタセンター半径の計算式の埋め込み 《 以降，Windowsマシン上で，IPCA を用いた設計演習 》 ７．Prime-Ship IPCA (NKソフト)の概要＆操作法 ８．主要目＆ステーション番号の設定 ９．Water-Line オフセットの入力（船首側の半分） 10. Water-Line オフセットの入力（船尾側の半分） 11. 船首＆船尾形状の入力 12. 船体形状の３Ｄグラフィックス 13. Body Plan, Water Plane の描画 14. 排水量等の諸数値の名称＆計算法の説明 15. 排水量等曲線図 (Hydrostatic Curves) の計算＆描画
授業形態	講 義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】端末室のPCと，学生の中間モニターへの教卓モニターの配信機能 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　・PCで作成し，ﾌｧｲﾙで提出された成果物については，計算結果が誤っていたり， 　　内容や理解が不足している箇所については，補足説明を行ない，再提出させる。 【教育方法】 　・この科目の理論を，論理的に系統立てて説明した上で， 　　具体的な例を，学生自身が実際に計算して，学んでいけるように教育していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　・状況に応じて，受講生にＥmailで，学習内容を指示する。
達成目標	排水量等曲線図(Hydrostatic Curves)の計算手法を理解すること。

	・船の排水量やメタセンター等の計算法を理解し，それらをExcel使って表計算し，結果を排水量等曲線図に描けること。 ・Prime-Ship IPCA（Class NKの船舶性能計算ソフト）を使って， 　船体形状を3Dｸﾞﾗﾌｨｯｸｽし，排水量等を計算し，その曲線図を描けること。 ・船の排水量やメタセンター等を，ExcelやNK-IPCAを用いて，計算しよう！という，設計意欲を持つこと。
評価方法	Windowsパソコンを用いた設計演習を伴うため， Excelによって作成した排水量等の計算表(50点)と，Prime-Ship IPCA で描画した船体形状のｸﾞﾗﾌｨｯｸｽ&排水量等曲線図(30点)， および，設計への取組み姿勢(20点)によって，総合的に評価する。
評価基準	【2018年度以前の入学生】優･良･可･不可の４段階で評価し， 　優は80点～100点，良は70点～79点，可は60点～69点，不可は59点以下とし， 　優･良･可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降の入学生】Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃ･Ｄの５段階で評価し， 　Ｓは90点～100点，Ａは80点～89点，Ｂは70点～79点，Ｃは60点～69点，Ｄは59点以下とし， 　Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃを合格，Ｄを不合格とする。 　※ 詳細はルーブリックを参照すること！
教科書・参考書	教科書：「浮体静力学」，「船体復原論」でも使った， 野原 威男著「航海造船学【二訂版】」第８章，第９章（海文堂）
履修条件	【前提となる授業科目】２年次の「浮体静力学」，「船体復原論」，「造船設計Ⅱ（船体線図)」の単位を，修得しておくことが望ましい。 ・系統図を，必ず参照すること！
履修上の注意	船の排水量等の計算しよう！と云う意欲を持って，設計課題に取り組むこと。 事前に予習をして講義に臨み，必ず復習すること！
予習・復習	復習：今回の設計過程までを，端末室で，仕上げておく。 予習：講義で指示された，次回の設計過程に必要な知識を，把握しておく。
オフィスアワー	前･後期とも，【水曜Ⅳ時限目】 ・上記オフィス･アワー以外でも，質問etc.は，研究室にて随時受け付ける ・掲示やAAシステムの情報も，参照すること。
備考・メッセージ	教職免許の教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 造船設計Ⅲ演習　　授業コード： 23106

英文科目名称： Practice of Ship Design Ⅲ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	1	選択
担当教員			
林田　滋			
３年時	工学部	２時間	
添付ファイル			
科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（造船設計Ⅲ演習_HORI）#2021.pdf		科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（造船設計Ⅲ演習）	

授業概要	排水量等曲線図(Hydrostatic Curves)を，２年次で学んだ「浮体静力学Ⅰ,Ⅱ」の力学的基礎をベースに，船舶の排水量や肥瘠係数，浮心や浮面心の位置，メタセンター高さ等を計算する手法を学んで，船の吃水線ベースにグラフ化して描く。 ２年次の「造船設計Ⅱ」で，各自が作成した船体線図から読み取ったオフセット表を対象として，前半は，表計算ソフトのExcelを，後半は日本海事協会(NK)の船舶性能計算ソフト(Prime-Ship IPCA)を使って，計算する。 ・学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）：【船２】,【船３】,【船４】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容， 2020年度以降入学生は，入学年の履修ガイドを参照すること。 ・系統図も，参照すること！
授業計画	造船設計Ⅲ演習 １．船体線図および船体寸法表 ２．Simpson's 1st Ruleを用いた，排水体積＆メタセンター半径の計算手法 ３．Excelを用いた計算 (1)計算表の準備 ４．Excelを用いた計算 (2)オフセットのデータ入力（船体前半部） ５．Excelを用いた計算 (3)オフセットのデータ入力（船体後半部） ６．Excelを用いた計算 (4)排水体積＆メタセンター半径の計算式の埋め込み 《 以降，Windowsマシン上で，IPCA を用いた設計演習 》 ７．Prime-Ship IPCA (NKソフト)の概要＆操作法 ８．主要目＆ステーション番号の設定 ９．Water-Line オフセットの入力（船首側の半分） 10. Water-Line オフセットの入力（船尾側の半分） 11. 船首＆船尾形状の入力 12. 船体形状の３Ｄグラフィックス 13. Body Plan, Water Plane の描画 14. 排水量等の諸数値の名称＆計算法の説明 15. 排水量等曲線図 (Hydrostatic Curves) の計算＆描画
授業形態	演 習 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】端末室のPCと，学生の中間モニターへの教卓モニターの配信機能 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 ・PCで作成し，ﾌｧｲﾙで提出された成果物については，計算結果が誤っていたり， 内容や理解が不足している箇所については，補足説明を行ない，再提出させる。 【教育方法】 ・この科目の理論を，論理的に系統立てて説明した上で， 具体的な例を，学生自身が実際に計算して，学んでいけるように教育していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 ・状況に応じて，受講生にＥmailで，学習内容を指示する。
達成目標	排水量等曲線図(Hydrostatic Curves)の計算手法を理解すること。 ・船の排水量やメタセンター等の計算法を理解し，それらをExcel使って表計算し，結果を排水量等曲線図に描

	けること。 ・Prime-Ship IPCA (Class NKの船舶性能計算ソフト) を使って, 　船体形状を3Dｸﾞﾗﾌｨｯｸｽし，排水量等を計算し，その曲線図を描けること。 ・船の排水量やメタセンター等を，ExcelやNK-IPCAを用いて，計算しよう！という，設計意欲を持つこと。
評価方法	Windowsパソコンを用いた設計演習を伴うため, Excelによって作成した排水量等の計算表(50点)と，Prime-Ship IPCA で描画した船体形状のｸﾞﾗﾌｨｯｸｽ&排水量等曲線図(30点), および，設計への取組み姿勢(20点)によって，総合的に評価する。
評価基準	【2018年度以前の入学生】優･良･可･不可の４段階で評価し, 　優は80点～100点，良は70点～79点，可は60点～69点，不可は59点以下とし, 　優･良･可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降の入学生】Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃ･Ｄの５段階で評価し, 　Ｓは90点～100点，Ａは80点～89点，Ｂは70点～79点，Ｃは60点～69点，Ｄは59点以下とし, 　Ｓ･Ａ･Ｂ･Ｃを合格，Ｄを不合格とする。 　※ 詳細はルーブリックを参照すること！
教科書・参考書	教科書：「浮体静力学」，「船体復原論」でも使った, 野原 威男著「航海造船学【二訂版】」第８章，第９章（海文堂）
履修条件	【前提となる授業科目】２年次の「浮体静力学」，「船体復原論」，「造船設計Ⅱ（船体線図)」の単位を，修得しておくことが望ましい。 ・系統図を，必ず参照すること！
履修上の注意	船の排水量等の計算しよう！と云う意欲を持って，設計課題に取り組むこと。 事前に予習をして講義に臨み，必ず復習すること！
予習・復習	復習：今回の設計過程までを，端末室で，仕上げておく。 予習：講義で指示された，次回の設計過程に必要な知識を，把握しておく。
オフィスアワー	前･後期とも,【水曜Ⅳ時限目】 ・上記オフィス･アワー以外でも，質問etc.は，研究室にて随時受け付ける。 ・掲示やAAシステムの情報も，参照すること。 https://active.nias.ac.jp/aa_web/syllabus/image/btn/btn_big_input_ok3.gif
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 海洋空間利用学　　授業コード： 23107

英文科目名称： Ocean Space Utilization

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修（但し、船舶工学プログラムは選択）
担当教員			
藤田　謙一			
３年次以上	工学部	週２時間	無
添付ファイル			
海洋空間利用学　ルーブリックテンプレート.pdf			

授業概要	本講義では，ひとが海洋空間を利用して活動するための基礎知識を解説し，海洋空間利用において実現した事例および構想を用いて，海洋空間利用の計画およびその基盤の安全性評価と居住性評価の基本を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】：【海1】 ・入学年の履修ガイドを参照すること。また，系統図を参照のこと。
授業計画	第１回　海洋空間利用の構想の変遷 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第２回　海洋空間利用の事例 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第３回　海洋環境 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第４回　海洋空間利用に用いる構造物の形式とその特徴 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第５回　海洋空間利用計画の基本的考え方 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第６回　海洋空間利用に関する我が国の法体系 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第７回　基盤構造物の設計・解析のためのモデル化と解析方法 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第８回　基盤構造物に作用する荷重と評価方法 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第９回　構造安全性評価のための構造工学 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第10回　構造安全性評価および居住性評価のための振動工学 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第11回　構造安全性の評価方法（１）着底式構造物 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第12回　構造安全性の評価方法（２）浮体式構造物 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第13回　居住性の評価方法 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。 第14回　施工方法と維持管理方法 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。

	第15回　　海からの災害に対する陸域防護システム 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，配布資料，参考書を用いて復習する。
授業形態	講義 【授業方法】講義により進める。教科書，板書のほかスライドを用いる。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【成果物等の提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	・海洋空間利用の基盤となる構造物の種類および特徴を理解する。 ・海洋における自然環境荷重（波浪，流れ，津波，地震等）の評価方法の基本を理解する。 ・海洋基盤の構造安全性評価方法および居住性評価方法の基本を理解する。
評価方法	期末試験（60点）およびレポート（40点）を基本に計100点で総合的に評価する。なお，授業の欠席は減点対象とする。また，提出期限後のレポート提出は認めない。
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】 資料を配布 【参考書】 日本船舶海洋工学会監修：海洋構造物　船舶海洋工学シリーズ12，成山堂書店 日本建築学会：海洋建築の計画・設計指針 日本建築学会：海洋建築の計画・設計事例
履修条件	・前提となる授業科目：「海洋工学」，「海洋資源学」を履修のこと。（但し，海洋工学プログラムに限る） ・原則として欠席（遅刻，途中退席等を含む）が5回を超えた学生には単位を与えない。 ・系統図を必ず参照のこと。
履修上の注意	授業に関係のない話（私語）をしないこと。
予習・復習	【予習】 各回の授業内容に該当する範囲について，参考書等で調べておき，授業での学習に備えること。（2時間以上） 【復習】 配付資料，参考書，授業ノート等により，授業で学習した内容を見直して，理解を深めること。（2時間以上）
オフィスアワー	掲示やAAシステムの情報を参考にすること。研究室在室の際は随時。
備考・メッセージ	この科目は海洋工学プログラムを選択している学生向けに開講していますが、船舶工学プログラムを選択している学生も是非受講して下さい。2020年度以前入学生は受講できません。

講義科目名称： 海洋生物と環境　　授業コード： 23108

英文科目名称： Marine ecology and environment

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
古野　弘志、天谷　貴史、中道　隆広、松岡　和彦			
３年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
海洋生物と環境ルーブリック.pdf			

授業概要	四方を海に囲まれ、世界でも第6位の排他的経済水域(EEZ)面積を有する我が国の発展は海洋の有効利用を抜きには考えられない。本講義では、海洋県長崎の多様な水産資源に着目し、東シナ海や長崎沿岸海域で起きている海洋生物や海洋環境の変化について教授する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 海1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　受講上の注意、東シナ海および長崎沿岸海域の特徴とそこに生息する海洋生物・水産対象種（古野、天谷） 【予習】初回講義として受講者全体の興味関心や問題意識について把握するため、海洋の生物や環境に関連したニュース（最低でも1つ以上）を新聞やその他オンラインのメディア等で調べてくること。 【復習】講義中に書き留めたノートを見返して自身の理解度を確かめる。 第2回　海洋生物の生活型と生活史（天谷） 【予習】講義に関連する資料を読んでくること（第1回講義の中で紹介）。 【復習】講義で紹介する参考資料や図書を利用し、講義内で課された課題を行う。 第3回　海洋生物の繁殖戦略（天谷） 【予習】講義に関連する資料を読んでくること（第2回講義の中で紹介）。 【復習】講義中に書き留めたノートを見返して自身の理解度を確かめる。 第4回　海洋生物の器官と体内ホルモンの働き（天谷） 【予習】講義に関連する資料を読んでくること（第3回講義の中で紹介）。 【復習】講義で紹介する参考資料や図書を利用し、講義内で課された課題を行う。 第5回　東シナ海の水産資源の減少と乱獲・環境破壊（天谷） 【予習】に関連する資料を読んでくること（第4回講義の中で紹介）。 【復習】講義中に書き留めたノートを見返して自身の理解度を確かめる。 第6回　海洋生物と海洋温暖化（天谷） 【予習】「海洋温暖化」に関連する資料を読んでくること（第5回講義の中で紹介）。 【復習】講義で紹介する参考資料や図書を利用し、講義内で課された課題を行う。 第7回　海洋生物と海洋酸性化（天谷） 【予習】「海洋酸性化」に関連する資料を読んでくること（第6回講義の中で紹介）。 【復習】講義中に書き留めたノートを見返して自身の理解度を確かめる。 第8回　海洋生物と海中の騒音問題（天谷） 【予習】「海中の騒音問題」に関連する資料を読んでくること（第7回講義の中で紹介）。 【復習】講義で紹介する参考資料や図書を利用し、講義内で課された課題を行う。 第9回　海洋における環境問題と廃棄物問題（中道） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第10回　産業活動における有害物質の影響（中道） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第11回　海洋プラスチック問題（中道） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第12回　橘湾での水質検査事前準備（松岡） 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、観察の内容ならびに板書をまとめておくこと。 第13回　橘湾での洋上取水（松岡） 【予習】観察の手順を確認しておくこと。 【復習】この講義では復習を特にする必要はない。 第14回　橘湾の水質検査（松岡） 【予習】観察の手順を確認しておくこと。 【復習】この講義では復習を特にする必要はない。 第15回　橘湾の水質評価（中道） 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】橘湾での洋上フィールド活動を伴う。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】レポートの採点結果、理解が不足していると思われる

	箇所については補足説明を行う。 【教育方法】国連で採択された持続的な開発目標(SDGs)の観点から、海洋県長崎近海で起きている海洋生物や海洋環境の変化について、最新の研究成果も踏まえながら紹介する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroomで行う。第1回から第11回講義まではZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。第12回から第15回講義は振替講義日を連絡する。
達成目標	・海洋生物の水産対象種とそれらの生態について理解すること。 ・海洋生物に影響を及ぼす海洋環境問題について理解すること。 ・海洋の水質調査法について理解すること。
評価方法	3回以上のレポートで評価する。配点は、第1回から第8回講義までのレポートを50点、第9回から第11回講義までのレポートを20点、第12回講義から第15回講義までを30点とし、100点満点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】レポートによる評価のため特に無し。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】特に無し。必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 3回以上欠席すると単位取得は困難となり、5回以上欠席すると単位は与えない。
予習・復習	予習・復習の内容については授業計画の項目を参照すること。 【予習】各講義担当の先生の指示に従って予習を行うこと。質問事項などがあればノートにまとめておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義内容を復習して理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義全体に係る質問については古野研究室までお訪ね下さい。各講義の内容に係わる質問については各講義担当の先生までお訪ね下さい。時間が空いていれば対応します。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	この科目は海洋工学プログラムを選択している学生向けに開講していますが、船舶工学プログラムを選択している学生も是非受講して下さい。2020年度以前入学生は受講できません。

講義科目名称： 船体運動論　　授業コード： 23250

英文科目名称： Ship Motions in Waves

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
影本　浩			
３年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック.pdf			

授業概要	まず、船体運動を記述する１自由度の運動方程式を導出し、運動方程式を解くことによって、船体運動の特徴について考察する。さらに、運動方程式中の外力をその物理的起源毎に分解し、それぞれの外力成分の物理的意味や定量的推定法について講義する。次に、連成運動、粘性影響、モリソン式、不規則波と不規則波中運動の考え方などのトピックスについて説明し、最後に、船の設計に、本講義で学んだことがどのように使われるかについて紹介する。 教科「工業」に関する科目 ＜学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）＞ 【船１】【船３】【海３】 その他の年度については、２０１９年度以前入学生は２０１９年に掲示された内容、２０２０年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　船に働く力 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第２回　水中または水面上の運動の特性（付加質量効果） 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第３回　水中または水面上の運動の特性（自由表面の影響） 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第４回　簡単な運動の概念（復原力のある場合） 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第５回　簡単な運動の概念（復原力のない場合） 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第６回　浮体の周波数応答特性 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第７回　船体運動を記述する運動の自由度と座標系 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第８回　流体力の考え方 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第９回　復原力とラディエーション力 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第１０回　波強制力（フルード・クリロフ力とディフラクション力）） 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第１１回　波強制力（波強制力の計算と波なし船型） 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第１２回　連成運動 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第１３回　波浪荷重 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第１４回　モリソン式 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 第１５回　不規則波と不規則波中の運動 予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。 定期試験
授業形態	講義 ＜アクティブラーニング＞なし

	＜情報機器利用＞特になし ＜成果物等の提出についての学生へのフィードバック＞ 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 ＜教育方法＞ 「船体運動」に関する入門的な講義であるから、「船体」の運動も陸上の自動車や飛行機などと同様にニュートン力学で説明できること、一方で付加質量などの「船体運動」独特の力学的要因があることなどを理解させるよう努める。 ＜特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態＞ オンラインによる講義を行う。 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。
達成目標	・浮体の運動の特性を理解する ・浮体の１自由度（上下）運動を理解する ・浮体に働く流体力を理解する ・船体運動と船体設計の関係を理解する
評価方法	適宜行う演習、定期試験等により総合的に評価する。
評価基準	２０１８年度以前入学生 　評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０ 　点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 ２０１９年度以降入学生 　評定は、S,A,B,C,Dの５種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から 　７９点、Cは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	＜参考書＞船舶海洋工学シリーズ　「船体運動　耐航性能　初級編」　成山堂書店
履修条件	【履修条件等】 ＜前提となる授業科目＞特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	講義は、前期集中講義期間８コマと後期集中講義期間７コマに分けて開講する。遅刻、欠席をしないこと。
予習・復習	予習：特に無し。 復習：講義及び演習の復習を行うことが望ましい。
オフィスアワー	非常勤講師のため講義時間以外は不在なので、質問等はメールあるいは講義終了時に受け付ける。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し。

講義科目名称： プロジェクトⅢ　　授業コード：23251

英文科目名称： Projects Ⅲ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
古野　弘志、石川　暁、松岡　和彦			
３年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
プロジェクトⅢ　2022 ルーブリック.pdf			

授業概要	受講者がテーマを見つけ、調査研究または製作などを行うものである（教員からも若干のテーマを提案する）。立案から計画・実施までを受講者が自主的に取り組むことで、工学者として必要な自ら考え行動する資質を養成すること目的とする。教員はあくまでも補助者として指導する。一人で行ってもよいし、数人でチームを組んでもよい。チームを組む場合（１チーム５名以下）は、学年が異なる組み合わせが望ましい（上級生の指示を受けて活動する）。なお、テーマの選定や各活動の進め方、成果のとりまとめなどに対し、教員の造船所における実務経験を反映させた指導を実施していく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】　船６、海６ その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　説明会（古野） 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第２回　テーマの検討・選定（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第３回　テーマに関する関連情報・資料の収集（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第４回　テーマに関する関連情報・資料の分析（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第５回　テーマに関する関連情報・資料についてのディスカッション（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第６回　具体的な活動テーマの選定（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第７回　活動テーマに関する情報収集・分析（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第８回　調査、実験、実習、製作、計算などの具体的な活動の計画立案（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第９回　活動計画に基づく具体的な活動：初期検討（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１０回　活動計画に基づく具体的な活動：詳細検討（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１１回　活動計画に基づく具体的な活動：活動の点検、必要に応じて軌道修正（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１２回　活動計画に基づく具体的な活動：仕上げ（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１３回　活動結果を踏まえた考察（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１４回　まとめ（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１５回　発表会（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。
授業形態	実習　（調査研究や製作、フィールドワーク、数学や力学の理論計算、コンピュータ演習等、受講するテーマによって実習内容が異なる） 【アクティブラーニング】あり 受講者がテーマを見つけ、調査研究または実験、実習、製作、計算などを行う　″ミニ研究″形式の演習。一人で行ってもよいし、数人でチームを組んでもよい。

	【情報機器利用】特に無し 【成果物の提出についての学生へのフィードバック】 毎週の講義の時間に、指導教官より、各チームの調査研究または実験、実習、製作、計算などの進捗状況を確認し、活動の進め方、成果のとりまとめなどに対し、必要なアドバイスを行う。 【教育方法】 学生が、自分でテーマを見つけ、自分の手を使って調査やモノづくりなどを行う。また、最後にその成果を報告書（ポスター）にまとめ、プレゼンテーションを行う。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験を反映した実践的なものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	工学者として必要な自ら考え行動する資質を養成するために、以下を目標に取り組む。 ・プロジェクト活動で何を学ぶのか、修得するのかについての計画を立案し、それを説明することが出来る。 ・実施内容の進捗を確認しながら、予定通り活動を進めることが出来る。 ・活動した成果をとりまとめ、発表会で報告することが出来る。 ・チームメイトと共同して課題解決活動を進めることが出来る。
評価方法	課題への取り組み状況・態度、成果物（作品、報告書あるいは発表会での発表資料）を総合的に評価する。 配分は、課題への取り組み状況・態度による平常点で40%、成果物の提出を60%で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特に無し。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：授業と同程度の時間を使い、計画に従って実施するために必要なことを事前に検討しておくこと。 復習：授業と同程度の時間を使い、授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、予定通りことが進んだかどうか検証する。進んでいない場合は、その原因を明らかにすること。万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・不明な点があれば、過去の内容でも構わないので積極的に質問して欲しい。授業中の質問を奨励するが、授業以外の時間でも、いつでも対応します。

講義科目名称： 数値計算法　　授業コード： 23252

英文科目名称： Introduction to Numerical Methods of Engineers

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年	２	選択
担当教員			
堀　勉			
３年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（数値計算法_HORI）#2021.pdf		科目ﾙｰﾌﾞﾘｯｸ（数値計算法）	

授業概要	Excel上のVBA（Visual Basic for Applications）を用いて，科学技術計算する手法の応用について学ぶ。工学的な諸問題を，コンピュータを用いて解決する上で不可欠な数値計算法について，解析的な取り扱いと対比させながら解説する。 VBAを用いたWindows上でのプログラミング演習を通して，数値的な計算手法に習熟することを目的とする。 ・学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次） 【船１】，【船２】，【船３】，【船４】，【海２】，【海３】，【海４】 【機1.1】，【機R1.1】，【建４】，【電E1】，【電１】，【臨工３】，【医工３】，【国医３】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容， 2020年度以降入学生は，入学年の履修ガイドを参照すること。 ・系統図も，参照すること！
授業計画	数値計算法 １．解析的手法と，数値的手法 ※ Ｓyllabusを熟読して，この講義の概略を理解した上で，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ２．Excel上のVBAによる，数値計算プログラミングの概要 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ３．数値計算プログラム(1) Ｌudolphの数（円周率π） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ４．数値計算プログラム(2) Ｎapierの数（自然対数の底ｅ） ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ５．数値計算プログラム(3) Ｅulerの定数 γ ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ６．数値積分法における梯形公式の解説 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ７．梯形公式による円周率πの計算 － 数値計算プログラム(4) 被積分関数が四分円の場合 － ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ８．梯形公式による円周率πの計算結果のグラフ化と検討 － 数値計算プログラム(4) 被積分関数が四分円の場合 － ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． ９．梯形公式による円周率πの計算 － 数値計算プログラム(5) 被積分関数が分数関数の場合 － ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 10. 梯形公式による円周率πの計算結果のグラフ化と検討 － 数値計算プログラム(5) 被積分関数が分数関数の場合 － ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 11. Ｎewton法による非線型方程式の数値解法の解説 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 12. Ｎewton法による非線型方程式の数値解法 (a) 手計算によるグラフの概形描画による数値解 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み，

	講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 13. Newton法による非線型方程式の数値解法 (b) Excelによるグラフ描画による数値解 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 14. Newton法による非線型方程式の数値解法 (c) 数値計算プログラム(6)による求解 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習する． 15. 総 括 ※ 前回，教員から提示された内容を予習して，講義に臨み， 講義後は，今回の講義内容を，ノートを整理しながら，キチンと復習した上で， 試験勉強をチャンとして，後期試験を受ける．
授業形態	講 義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】端末室のPCと，学生の中間モニターへの教卓モニターの配信機能 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】特に無し 【教育方法】 ・この科目の理論を，論理的に系統立てて説明した上で， 具体的な例を，学生自身が実際に計算して，学んでいけるように教育していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 ・状況に応じて，受講生にEmailで，学習内容を指示する。
達成目標	コンピュータを用いた，数値的な計算手法に習熟すること。 ・Newton法による非線型方程式の数値解法に習熟し，Excel使って，数値解を求め得ること。 ・台形公式による数値積分法に習熟し，Ludolph数πを，VBAﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを組んで，求め得ること。 ・解析的に解が求まらなくても，ExcelやVBAを用いて，数値的な解を求めよう！という， 工学部学生としての意欲を持つこと。
評価方法	Windowsパソコンを用いた演習を伴うため， 学期末のペーパー･テスト（60点），及び，講義への取組み状況（40点）によって，総合的に評価する。
評価基準	【2018年度以前の入学生】優･良･可･不可の４種類をもってこれを評価し， 優は80点～100点，良は70点～79点，可は60点～69点，不可は59点以下とし， 優･良･可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降の入学生】S・A・B・C・Dの５種類をもって評価し， Sは90点～100点，Aは80点～89点，Bは70点～79点，Cは60点～69点，Dは59点以下とし， S・A・B・Cを合格，Dを不合格とする。 ※ 詳細はルーブリックを参照すること！
教科書・参考書	参考書：三井田淳郎・荒井秀一共著 「数値計算法」(森北出版；情報工学入門シリーズ５) を中心に適宜，講義資料を配布して進める。
履修条件	【前提となる授業科目】「微分積分学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」及び，船舶工学コース対象の「プログラミング基礎（VBA)」,or，機械工学コース対象の「プログラミング基礎（C言語)」，「プログラミング中級（VBA)」を，受講しておくことが望ましい。 ・系統図を，必ず参照すること！
履修上の注意	微積分学＆プログラミングを道具として使い，数値計算をしよう！と云う意欲を持って，受講すること。 事前に予習をして講義に臨み，必ず復習すること！
予習・復習	復習：今回の講義で書き留めたノートを基に，プログラムのバグを除去し，プログラムを完成させておく。 予習：次回に備えて，プログラムを実行させ，数値計算結果をグラフ化して，検討しておく。
オフィスアワー	前･後期とも，【水曜Ⅳ時限目】 ・上記オフィス･アワー以外でも，質問etc.は，研究室にて随時受け付ける。 ・掲示やAAシステムの情報も，参照すること。
備考・メッセージ	工学部５コース共通の専門科目である。

講義科目名称： 船体強度論Ⅱ　　授業コード： 23253

英文科目名称： Hull Strength Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
古野 弘志			
３年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
船体強度論Ⅱ.pdf			

授業概要	船体強度論Ⅰに引き続き、造船用鋼材の降伏強度と破壊形式、疲労強度、座屈強度（不安定現象）及び船体に作用する荷重について教授し、船体の横強度を中心とした船体構造設計の基本的な考え方や解析法について説明する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 船3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1. 静的荷重による降伏と破断 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。「材料力学Ⅰ」、「材料力学Ⅱ」で勉強した引張におけるひずみ－応力の関係を復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 2. 延性破壊と脆性破壊 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 3. 疲労破壊と疲労強度、調和共通構造規則（HCSR）における疲労強度の考え方 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 4. 座屈と不安定現象（一端固定他端自由、両端支持の梁柱の場合） 【予習】「材料力学Ⅰ」、「材料力学Ⅱ」で勉強した梁理論を復習しておくこと。また、「微分方程式」で勉強した特性方程式による2階非斉次微分方程式の解法について復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 5. 座屈と不安定現象（一端固定他端支持、両端固定の梁柱の場合） 【予習】「材料力学Ⅰ」、「材料力学Ⅱ」で勉強した梁理論を復習しておくこと。また、「微分方程式」で勉強した特性方程式による2階非斉次微分方程式の解法とTangentのグラフについて復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 6. Eulerの弾性座屈式のまとめ、Rankine及びTetmajerの座屈実験式、Johnson-Ostenfeldの塑性修正式 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 7. 初期撓みのある梁柱の弾性座屈（Perry-Robertsonの式）、実設計に基づく梁柱の座屈強度計算演習 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。講義中に実践形式での船首甲板を支える梁柱の座屈強度計算演習を行うので、再度自分で最初から解き直し、Eulerの弾性座屈式とJohnson-Ostenfeldの塑性修正式の適用方法について完全に理解すること。 8. 最小エネルギー原理による梁の強度計算法と梁理論による計算結果との比較 【予習】「材料力学Ⅰ」、「材料力学Ⅱ」で勉強した梁理論を用いて分布荷重の作用する両端支持梁の最大撓みを計算しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 9. 座屈と不安定現象（一軸圧縮場における矩形板の弾性座屈と座屈モード）、実設計に基づく矩形板の座屈強度計算演習 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。実践形式での矩形板の座屈強度計算の演習問題を何題か出題する。これらの問題を自身で解き、配布する模範解答を用いて自己採点し、矩形版の座屈強度計算方法を理解すること。 10. 座屈と不安定現象（二軸圧縮場における矩形板の弾性座屈と座屈モード、座屈強度に及ぼす防撓材の影響） 【予習】配布資料を読み、分からないところを参考書などで調べておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 11. 船体に作用する荷重（静的荷重） 【予習】「流体力学Ⅰ」、「流体力学Ⅱ」で勉強したベルヌーイの式を復習しておくこと。また、Gaussの発散定理について勉強しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 12. 船体に作用する荷重（変動荷重） 【予習】「浮体運動論」で勉強した浮体に作用する各種流体力について復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 13. 船体に作用する荷重（船体に作用するその他の荷重、調和共通構造規則（HCSR）における波浪荷重）

	【予習】「力学」で勉強した運動量並びに撃力について復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 14. 船体横強度計算法（スパンポイント、板付き梁の有効幅） 【予習】「構造力学」で勉強した撓み角法の解法について復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 15. 船体横強度計算法（最小エネルギーの原理を用いた骨組強度計算法、FEMによる直接強度解析事例） 【予習】「船体構造」、「船体強度論Ⅰ」で勉強した船体構造様式について復習しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。また、定期試験に向けて、全講義の要点を総復習しておくこと。
授業形態	講義 【実務経験の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】レポートや小テストの採点の結果、理解が不足していると思われる箇所については補足説明を行い、必要に応じてレポートの再提出や再試験を行うことがある。 【教育方法】実学実践を目標に具体的な演習も取り入れた講義を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroom、講義はZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。
達成目標	・造船用鋼材の降伏強度と破壊形式、疲労強度に係る基本的事項を理解する。 ・座屈（不安定現象）を理解する。 ・船体に作用する荷重を理解する。 ・横強度を中心とした船体構造設計の基本的な考え方や解析法を理解する。
評価方法	15回の授業とは別で行う期末試験(70点)と数回のレポート・小テスト(30点)の100点満点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】期末試験に替わるレポート課題を出題する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】プリント配布。授業中の板書と口頭での説明を必ずノートに取ること。 【参考書】 ・「船体構造力学（二訂版）」、山本善之 他、成山堂書店 ・「船舶海洋工学シリーズ⑥ 船体構造 構造編」、日本船舶海洋工学会監修、成山堂書店 ・「船舶海洋工学シリーズ⑦ 船体構造 強度編」、日本船舶海洋工学会監修、成山堂書店
履修条件	【前提となる授業科目】力学、船体構造、材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱ、構造力学、船体強度論Ⅰ、流体力学Ⅰ、流体力学Ⅱ、船体運動論、微分方程式を受講しておくこと。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 3回以上欠席すると単位取得は困難となり、5回以上欠席すると単位は与えない。
予習・復習	予習・復習の内容については、授業計画の項目を参照すること。板書をノートに書き取り、必ず講義ノートを作成すること。万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義の難易度は高めですが、造船所への就職を目指す人は是非受講してください。 教職課程「工業」の教科に関する選択必修科目です。

講義科目名称： 造船設計Ⅳ　　授業コード： 23254

英文科目名称： Ship Design Ⅳ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	必修（但し、海洋工学プログラムは選択）
担当教員			
古野 弘志			
３年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
造船設計Ⅳ.pdf			

授業概要	国際条約や船級協会の鋼船規則の概要を学び、船体構造を設計する上で最も重要な船体中央横断面図(Midship Section)の設計法を学ぶ。船体中央横断面図により、船体の構造様式や使用する材料、構造寸法の大半が決まる。本講義では、日本海事協会(NK)の鋼船規則を使用して、ばら積貨物船の船体中央横断面の構造及び各部材寸法の計算法を学び、船体中央横断面図を作成する方法を教授する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 船3、船4 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1. 国際海事機関(IMO)と国際条約 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】講義の復習としてテキスト「船舶海洋工学 参考資料集（その１ IMOとIACS）」を読んでおくこと。 2. IMO SOLAS条約の目標指向型船体構造基準(GBS) 【予習】事前にテキスト「GBS（目標指向型船体構造基準）の大要」を読んでくること。 【復習】テキストを再度読み直すなどして授業内容を復習しておくこと。 3. 国際船級協会連合(IACS)と統一要求(UR)並びに調和共通構造規則(H-CSR) 【予習】事前にテキスト「論文：IACS Harmonized CSRの紹介とその寸法影響に関する一考察」を読んでくること。 【復習】テキストを再度読み直すなどして授業内容を復習しておくこと。 4. バルクキャリアの海難事故と安全性強化の歴史(バルクキャリアセーフティー8施策) 【予習】事前にテキスト「IACSの打ち出したBulk Carrierへの8つの方策(NK TEC-0451)」を読んでくること。 【復習】テキストを再度読み直すなどして授業内容を復習しておくこと。 5. バルクキャリアの海難事故と安全性強化の歴史(IACS UR S25と積付荷重、ホールドマスカーブ) 【予習】事前にテキスト「バルクキャリアにおけるブロックローディング時の船体構造強度に関する研究」を読んでくること。 【復習】講義の復習としてテキスト「IACS UR S25 Harmonised Notations and Corresponding Design Loading Conditions for Bulk Carriers」（英文）の読解にチャレンジすること。 6. NK鋼船規則による寸法計算法(NK鋼船規則における主要目寸法の定義：A編2章) 【予習】事前にテキスト「船体横断面寸法計算手順書」を読んでくること。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 7. 造船用鋼材(鋼板及び条材)、梁の断面性能計算、板付き梁の有効幅 【予習】予習として、材料力学Ｉの梁の断面性能計算方法について復習しておくこと。 【復習】梁の断面性能計算に係るレポート課題を自己採点し、理解が不足していた箇所を再度復習しておくこと。 8. NK鋼船規則による寸法計算法(外板構造の寸法計算法：C編16章、31章)、ハイテン材の計算方法(C編附属書) 【予習】事前にテキスト「船体横断面寸法計算手順書」を読み進めてくること。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 9. NK鋼船規則による寸法計算法(隔壁構造の寸法計算法：C編14章、船側肋骨の寸法計算法：C編7章) 【予習】事前にテキスト「船体横断面寸法計算手順書」を読み進めてくること。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 10. NK鋼船規則による寸法計算法(二重底構造、二重船側構造の寸法計算法：C編31章、32章) 【予習】事前にテキスト「船体横断面寸法計算手順書」を読み進めてくること。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 11. NK鋼船規則による寸法計算法(甲板構造の寸法計算法：C編10章、17章)、鋼種の選定方法(C編1章) 【予習】事前にテキスト「船体横断面寸法計算手順書」を読み進めてくること。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 12. 船体横断面の断面性能計算法と断面性能計算プログラムの使用方法及び使用上の注意 【予習】事前にテキスト「船体横断面性能計算プログラム操作マニュアル及び計算方法」を読んでくること。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 13. NK鋼船規則による縦強度計算法(C編15章) 【予習】事前にテキスト「縦強度計算手順書」を読んでくること。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 14. NK鋼船規則による寸法計算法及び縦強度計算法に係る質問対応 【予習】これまでの講義で分からなかったところや質問事項をまとめてくること。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 15. 最終検図

	【予習】最終検図までに計算作業をすべて終えておくこと。 【復習】最終検図で再検となった場合は、指摘事項を再検討して修正してくること。
授業形態	講義 【実務経験の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】梁の断面性能計算についてのレポートを課す。レポート返却時に模範解答を配布するので、間違ったところを確認して復習すること。 【教育方法】実学実践を目標に最新の船殻構造設計法について説明する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】変更なし
達成目標	・国際条約・船級規則の概要や重要性及びその動向について理解する。 ・船体中央横断面の構造及び各部材寸法計算法を理解する。 ・肋骨の断面性能計算法を理解する。 ・船体中央横断面の縦曲げ強度計算法を理解する。 ・船体中央横断面の断面性能計算法を理解する。
評価方法	講義最終日に提出する船体中央横断面図、寸法計算書及び縦強度計算書をもとに、担当教員の造船所実務経験に基づく検図結果によって理解度を評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】テキストを配布する。授業中の板書と口頭での説明を必ずノートに取ること。 【参考書】日本海事協会 鋼船規則
履修条件	【前提となる授業科目】造船幾何、船体構造、材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱ、船体強度論Ⅰ、造船設計Ⅰ、造船設計Ⅱ、造船設計Ⅲを受講しておくこと。系統図を必ず参照すること。 【その他】必ず造船設計Ⅳ演習と同時に受講すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 3回以上欠席すると単位取得は困難となり、5回以上欠席すると単位は与えない。
予習・復習	予習・復習の内容については、授業計画の項目を参照すること。返却されたレポートは必ず復習して解き方を修得すること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	海洋工学プログラムを専攻する学生で将来造船所への就職を希望する場合は是非受講して下さい。 教職課程「工業」の教科に関する選択必修科目です。

講義科目名称： 造船設計Ⅳ演習　　授業コード： 23255

英文科目名称： Practice of Ship Design Ⅳ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	1	選択
担当教員			
古野 弘志			
３年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
造船設計Ⅳ演習.pdf			

授業概要	船体構造を設計する上で最も重要な船体中央横断面図(Midship Section)の設計及び製図を行う。船体中央横断面図により、船体の構造様式や使用する材料、構造寸法の大半が決まる。本講義では、日本海事協会(NK)の鋼船規則を使用して、ばら積貨物船の船体中央横断面の構造及び各部材寸法の計算を行い、船体中央横断面図を作成する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 船3、船4 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1. 垂線と平行線の作図方法、基線、船体中心線、船底外板の作図 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 2. ビルジ外板、船側外板、上甲板、梁矢の作図 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 3. 内底板、縦通隔壁、トップサイドタンク斜板の作図 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 4. 船底外板、船側外板、上甲板の板割り 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 5. 内底板、縦通隔壁、トップサイドタンク斜板の板割り 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 6. 船底縦通肋骨、内底板付縦通肋骨、船底縦桁の作図 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 7. 船側縦通肋骨、船側縦桁、船側肋骨、上甲板付縦通肋骨、トップサイドタンク斜板付縦通肋骨の作図 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 8. 外板構造の寸法計算・寸法記入 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 9. 隔壁構造及び船側肋骨の寸法計算・寸法記入 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 10. 二重底構造・二重船側構造の寸法計算・寸法記入 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 11. 甲板構造の寸法計算・寸法記入及び鋼種記入 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 12. 船体中央横断面の断面性能計算 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 13. 縦強度計算とその結果の図面反映 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】計算作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 14. 横強度部材の作図及び図面の仕上げ 【予習】予習は特に必要ない。 【復習】作図作業が遅れている場合は、空き時間に挽回しておくこと。 15. 最終検図 【予習】最終検図までに作図・計算作業をすべて終えておくこと。 【復習】最終検図で再検となった場合は、指摘事項を再検討して修正してくること。
授業形態	演習 【実務経験の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【アクティブラーニング】有り。実際にばら積貨物船の船体中央横断面の構造及び各部材寸法の計算を行い、船体中央横断面図を作成する。 【情報機器利用】縦強度計算については、Excel VBAのプログラムを使用するのでノートPCを持参すること。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】最終講義日に提出する船体中央横断面図、寸法計算書及び縦強度計算書については、一人ひとり面談を行いながら、間違い箇所や理解の不足している箇所を指摘する。必要に応じて再提出を求めることがある。 【教育方法】実学実践を目標に実際の船殻構造図の作図作業の体験と受講者同士の協業を行ってもらう。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】変更なし
達成目標	・船体中央横断面図の作図方法を習得する。 ・船体中央横断面の構造及び各部材寸法決定法を習得する。 ・船体中央横断面の縦曲げ強度計算と補強寸法決定法を習得する。 ・設計作業での取り組み姿勢を醸成する。 ・最終検図の受検と船体中央横断面図，寸法計算書及び縦曲げ強度計算書の提出
評価方法	講義最終日に提出する船体中央横断面図、寸法計算書及び縦強度計算書をもとに、担当教員の造船所実務経験に基づく検図結果によって評価する。最終検図を受検しない者は不合格とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】テキストを配布する。 【参考書】日本海事協会 鋼船規則
履修条件	【前提となる授業科目】造船幾何、船体構造、材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱ、船体強度論Ⅰ、造船設計Ⅰ、造船設計Ⅱ、造船設計Ⅲを受講しておくこと。系統図を必ず参照すること。 【その他】必ず造船設計Ⅳと同時に受講すること。
履修上の注意	・製図用紙は、第1回講義時に配布する。 ・受講者は、製図用具及び関数電卓を準備すること。 ・関数電卓は使い慣れたもので良いが、持ってない場合は教科書販売時にCASIO fx-CG50-NかfX-JP900-Nを購入すること。 ・講義時間だけでは最終日に提出する図面と計算書を完成させることができないので、空き時間などを利用して課題を進めること。 　木曜日5限目は、演習時間としてアルバイトなど入れず予定を空けることを強く推奨する。 ・遅刻、欠席をしないこと。 ・3回以上欠席すると単位取得は困難となり、5回以上欠席すると単位は与えない。
予習・復習	予習・復習の内容については、授業計画の項目を参照すること。
オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・作図方法は、製図室備え付けの液晶モニタとAutoCADを使用して担当教員が実演する。 ・スチューデントアシスタントまたはティーチングアシスタントを配置し、質問対応など受講者の補助を行う。 ・縦強度計算は、担当教員が用意した計算プログラムを使用する。使用方法は、スチューデントアシスタントまたはティーチングアシスタントが説明する。 ・海洋工学プログラムを専攻する学生で将来造船所への就職を希望する場合は、是非受講して下さい。

講義科目名称： 海洋エネルギー学　　授業コード： 23256

英文科目名称： Ocean Energy Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	必修（但し、船舶工学プログラムは選択）
担当教員			
小林　英一			
３年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
2024 海洋エネルギー学_ルーブリック.pdf			

授業概要	海洋再生エネルギーを取り出して利活用する装置の技術について概説する。 ＜学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）＞ 【海１】（2020年以前入学生【船7】） その他の年度については、２０１９年度以前入学生は２０１９年に掲示された内容、２０２０年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　ガイダンス、講義の概要、海洋エネルギー総論 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ２．　波力発電の歴史、装置 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ３．　波力発電の現況 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ４．　潮流・海流発電の歴史、装置 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ５．　潮汐発電の歴史と装置 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ６．　海洋温度差発電の原理と装置 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ７．　洋上風力発電の歴史 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ８．　数値で見る洋上風力発電 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 ９．　海洋エネルギーにかかるプレゼンテーション 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １０．　洋上風力発電の事業計画 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １１．　洋上の風況について 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １２．　洋上風力発電の設置工事 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １３．　洋上風力発電の運転・保守 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １４．　洋上風力発電にかかるプレゼンテーション 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 １５．　講義のまとめ 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。
授業形態	講義 ＜アクティブラーニング＞あり。受講者に小テーマを与えプレゼンテーションを行なう。 ＜情報機器利用＞パワーポイント資料を投射して授業を進める。 ＜成果物等の提出についての学生へのフィードバック＞課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 ＜教育方法＞講義資料の投射時に関連する技術の画像や動画も活用し、「海洋エネルギー利用」の現状や関連技術開発を俯瞰的に理解させるよう努める。

	＜特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態＞オンラインによる講義を行う。
達成目標	各種海洋再生可能エネルギー利用技術全般の理解する。
評価方法	毎回の講義のあと小レポートを課す。小レポート、プレゼンテーション、期末試験によって総合的に評価する。
評価基準	＜2018年度以前入学生＞ 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 ＜2019年度以降入学生＞ 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	資料を適宜配布する。
履修条件	＜前提となる授業科目＞特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	２０２０年度及びそれ以前の入学生に対しては開設していない。 ２０２０年度及びそれ以前の入学生に対しては、本講義を「海洋開発工学Ⅱ」として開講する。
予習・復習	予習と復習については担当教員の指示に従うこと。
オフィスアワー	非常勤講師のため講義時間以外は不在なので、質問等は講義終了時に受け付ける。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	この科目は海洋工学プログラムを選択している学生向けに開講していますが、船舶工学プログラムを選択している学生も是非受講して下さい。

講義科目名称： 海中ロボット工学　　授業コード： 23257

英文科目名称： Under Water Robotics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
中村 昌彦			
３年次以上	工学部	週2時間	
添付ファイル			
海中ロボット工学.pdf			

授業概要	海中で使用されるロボットについて解説し、さまざまな海中ロボットの特徴について学ぶ。海中ロボットの中から曳航式海中ロボット・海中ビークルを取り上げ、設計手順について解説し、運動シミュレーション方法、流体力の推定、運動の安定化、制御方法について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 海1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　海中で使用されるさまざまなロボットの紹介 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第2回　それぞれのロボットの特徴について 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第3回　設計時に留意しなければならない技術的問題点について 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第4回　曳航式海中ロボット・海中ビークルの設計手順について 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第5回　運動シミュレーション方法について(その１) 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第6回　運動シミュレーション方法について(その２) 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第7回　流体力の計測について(その１) 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第8回　流体力の計測について(その２) 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第9回　海中ロボットの運動制御について 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第10回　海中ロボットの運動制御について(第9回講義の続き) 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第11回　海中ロボットの運動制御について(第10回講義の続き) 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第12回　曳航式海中ロボットの運行実例の紹介 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第13回　曳航式海中ロボットの運行実例の紹介(第12回講義の続き) 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第14回　海中ビークルに関する研究の実例の紹介 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。 第15回　総括 【予習】担当教員の指示に従うこと。 【復習】担当教員の指示に従うこと。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし。 【情報機器利用】なし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】特に無し。 【教育方法】担当教員のこれまでの研究実績に基いて教育を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】特に無し。

達成目標	海中ロボットに関して工学的な基礎知識を理解する。
評価方法	講義への取組姿勢と講義内容の理解度に応じて評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】特に無し。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】プリント配布。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	講義は、前期集中講義期間８コマと後期集中講義期間７コマに分けて開講する。遅刻、欠席をしないこと。
予習・復習	【予習】講義担当の先生の指示に従って予習を行うこと。質問事項などがあればノートにまとめておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義内容を復習して理解の深化に努めること。
オフィスアワー	質問などは授業時間の前後に随時受け付けます。時間が空いていれば対応します。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	この科目は海洋工学プログラムを選択している学生向けに開講していますが、船舶工学プログラムを選択している学生も是非受講して下さい。2020年度以前入学生は受講できません。

講義科目名称： 工場実習（船舶）　　授業コード：23511

英文科目名称： Practice on Factory

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２単位	選択
担当教員			
石川　暁			
３年次以上	工学部	集中講義	
添付ファイル			
工場実習　ルーブリックr3.0.pdf			

授業概要	実際の工場における業務を体験することで、実際の工場において如何に船舶が造られるかを理解するとともに、船の建造に必要な専門知識についても、本学における座学の講義を補いその理解を深める。併せて、職業意識を高めるとともに、将来の進路についての有益な情報を取得する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 情キ3、船6、海6 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は各自の入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1)　単位認定，実習先における心構え，実習要領説明 【予習復習】 講義メモおよび配布資料を復習し、工場実習において何を学ぶのかの心構えを新たにすること。 2)　希望会社の選定と実施先の決定 【予習復習】 ・「工場実習において何を学ぶのか」の考えのもと、自分に合った実習先を複数検討し講義に臨む。 3)　実習先での実習(1日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめておくこと。 4)　実習先での実習(2日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめておくこと。 5)　実習先での実習(3日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめておくこと。 6)　実習先での実習(4日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめておくこと。 7)　実習先での実習(5日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめておくこと。 8)　実習先での実習(6日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめておくこと。 9)　実習先での実習(7日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめておくこと。 10)　実習先での実習(8日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめて

	おくこと。 11)　実習先での実習(9日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめておくこと。 12)　実習先での実習(10日目) 【予習復習】 ・実習前に、実習先の教育担当者の指示されたその日の実習内容を確認し、必要な準備を行うこと。 ・毎日の実習終了後、実習日誌を作成し、その日に理解したこと、得られた知識などをまとめておくこと。 13)　実習報告書の作成，提出 【予習復習】 ・日々作成していた実習日誌をもとに、事前に実習報告書を取りまとめておくこと。 14)　報告会用のプレゼンテーション･スライドの作成，報告会発表要領説明 【予習復習】 ・実習先に提出した報告書の内容を踏まえ、報告会でのプレゼンテーション内容を検討しておくこと。 ・報告会の参加者にわかりやすく説明するためのプレゼンテーション・スライドを仕上げること。 15)　報告会での発表 【予習復習】 ・作成したプレゼンテーション資料を用いてプレゼンテーションの練習をしておくこと。 ・他のプレゼンテーションで聴取した内容において気づいた事項をまとめておくこと。
授業形態	実験・実習 造船所における工場実習や海運会社における現場実習を夏季休暇中に10日間程度実施する。 【アクティブラーニング】あり 実習先の造船所あるいは海運会社の用意した設計あるいは現場の作業に取り組む。 【情報機器利用】特に無し 【成果物の提出についての学生へのフィードバック】 実習期間中は、実習先の造船所あるいは海運会社に対して実施する日々の作業報告に対し実習先会社の実習リーダより適宜、必要な指導をを受ける。実習修了後は、提出される日報および報告会での報告内容に対し、教員より必要な指導を行う。 【実務経験の活用】あり 当コース教員の造船所における実務経験に基づき，各学生の特性に応じた工場実習内容を決定する。 【教育方法】実習先での現場実習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 実習先企業のカメラ･ワークにより、Web上のオンライン形式で行なう場合もある。
達成目標	・実習先の工場の規則にしたがって仕事が出来ること。 ・自分がこれまでに学習してきた内容が工場のどのような場面で生かされているか理解すること。 ・将来の将来の進路に関連する情報を入手し、職業選択の手がかりを掴むこと ・実習にて自らが取り組んだ課題やその解決方法について論理的に纏めて発表できること。
評価方法	実習終了後の実習日誌，ならびに報告会の報告内容を総合的に評価する。 配分は，実習日誌に記載されている実習への組み状況・態度による平常点を40%，報告会の報告内容を60%で評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	実習先での遅刻・欠席・迷惑行為などを行ってはならない。
予習・復習	実習先の教育担当者の指示された内容について実施すること。
オフィスアワー	船舶3年生のクラス担任が随時相談に応じるので研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	実習先の教育担当者の実務経験を踏まえた教育を行う。

講義科目名称： 船舶設計論　　授業コード： 24101

英文科目名称： Theory of Ship Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
古野　弘志			
３年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
船舶設計論.pdf			

授業概要	船舶などの浮体の初期計画や基本設計で必要となる実践的な基礎知識を解説し、浮体に係る各種理論及びこれらが設計にどう生かされるかを教授する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 船4 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　1.　序論 1.1　船舶工学と船舶設計 1.2　船舶の用語 1.3　船の種類 1.4　船の設計と建造 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第2回　2.　基本計画 2.1　基本計画の手順 2.2　主要目と排水量 2.3　主機関の選定 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第3回　2.　基本計画（続） 2.4　一般配置 2.5　排水量等諸元 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第4回　3.　重量・重心 3.1　軽荷重量 3.2　重心 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第5回　4.　推進性能 4.1　船の馬力と効率 4.2　相似則 4.3　抵抗 4.4　推進効率 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第6回　4.　推進性能（続） 4.5　推進器 4.6　低速肥形船の推進性能 4.7　馬力計算 4.8　馬力略算法 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第7回　5.　容積・トン数 5.1　所要容積 5.2　容積曲線 5.3　貨物容積の簡易推定法 5.4　トン数 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第8回　6.　乾舷 6.1　乾舷計算用語 6.2　乾舷計算 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第9回　7.　トリム、復原性及び動揺 7.1　トリム・復原性に使用する資料 7.2　トリム計算 7.3　復原性計算 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。

	第10回　7.　トリム、復原性及び動揺（続） 7.4　復原性の近似判定法 7.5　復原性に関する規則 7.6　動揺 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第11回　8.　損傷時の安全性 8.1　船舶区画規程 8.2　ICCLによる浸水計算 8.3　MARPOLによる原油タンカーの損傷時復原性 8.4　MARPOLによる原油タンカーのタンクの大きさと配置 8.5　MARPOLによる分離バラストタンクの容量と防護的配置 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第12回　9.　操縦性能 9.1　操縦性指数 9.2　操縦性試験 9.3　舵面積の決定 9.4　舵トルクの計算 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第13回　10.　強度・振動 10.1　船殻の基本計画 10.2　船殻重量の推定 10.3　鋼材材質 10.4　縦強度 10.5　中央横断面図 10.6　船体振動 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第14回　11.　見積・採算 11.1　船価見積 11.2　運航採算 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。 第15回　12.　船舶法規及びまとめ 12.1　国際条約 12.2　国内法規 12.3　船級協会規則 【予習】テキストを読み進めておくこと。 【復習】講義で書き留めたノートをもとに、講義の要点を復習して理解の深化に努めること。
授業形態	講義 【実務経験の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】特になし 【教育方法】実学実践を目標にこれまでの学びの総復習と具体的な例を取り上げながら説明する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】連絡はGoogle Classroom、講義はZoomミーティングを使用した双方向遠隔授業を行う。
達成目標	船舶の初期計画や基本設計における実践的な基礎知識及び浮体に係る各種理論を修得する。
評価方法	第15回講義で提示するレポート課題（100点満点）と講義への取り組み度で評価する。 講義への取り組み度は欠席回数で評価し、レポート点数から欠席回数×10点減点する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】テキストは配布する。授業中の板書と口頭での説明を必ずノートに取ること。 【参考書】 ・「造船幾何学」、慎燦益、海文堂 ・「船：引合から解船まで 関西造船協会編集委員会編」、関西造船協会 ・「マリタイムカレッジシリーズ これ一冊で船舶工学入門 商船高専キャリア教育研究会編」、海文堂 ・「理論船舶工学（上巻）新訂版」、大串雅信、海文堂 ・「商船設計の基礎 上巻 造船テキスト研究会」、成山堂書店 ・「商船設計の基礎 下巻 造船テキスト研究会」、成山堂書店 ・「船型設計」、森正彦、船舶技術協会 ・「船舶の転覆と復原性」、慎燦益、成山堂書店　　など
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻、欠席をしないこと。 3回以上欠席すると単位取得は困難となり、5回以上欠席すると単位は与えない。
予習・復習	予習・復習の内容については、授業計画の項目を参照すること。板書をノートに書き取り、必ず講義ノートを作成すること。万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。

オフィスアワー	研究室に訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	造船所への就職を目指す人は受講してください。

講義科目名称： 現代造船技術論　　授業コード： 24102

英文科目名称： Modern shipbuilding technology theory

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
松岡　和彦			
４年次	工学科　船舶工学コース	週２時間	
添付ファイル			
現代造船技術論ルーブリック.pdf			

授業概要	担当者の実務経験を踏まえ、これまでの造船技術の発展過程を学び、また、世界と日本の造船技術の現状について学び、今後の日本の造船技術の進むべき方向性、あり方について考える。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【船4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回：造船の基礎知識 【予習】この講義では予習を特にする必要はない。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第２回：建造工程　発達史①　多量建造を可能としたブロック建造法 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第３回：建造工程　発達史②　建造の機械化、ロボット化 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第４回：建造工程　発達史③　造船の生産管理手法 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第５回：材料/溶接　発達史①　建造と溶接法 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第６回：材料/溶接　発達史②　高張力鋼の利用 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第７回：材料/溶接　発達史③　新しい溶接法 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第８回：船舶設計のICT化 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第９回：建造ロボットの発達 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１０回：造船のモジュール生産 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１１回：造船業のグローバル化 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。

	第１２回：船舶の解徹に関して 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１３回：船舶と海洋に関する環境問題 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１４回：海運と新しい航路 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。 第１５回：海洋再生可能エネルギーの将来 【予習】プレゼン担当の者は当該テーマに関して調査し発表の準備をすること。 【復習】講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。
授業形態	講義 【実務教員の活用】担当教員の造船所実務経験に基づき、一般商船を例に講義を行う。 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】なし 【教育方法】座学と学生によるプレゼンテーション 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】遠隔講義を実施する予定。
達成目標	・標準的な建造工程が理解できる。 ・最新の造船事に関して理解できる。
評価方法	・15回の授業とは別で行う期末試験 ・毎回の小テスト ・講義中のプレゼンテーション（5分程度） なお配分は授業態度と毎回の小テスト、プレゼンテーションで70％、期末テストで30％とする。
評価基準	上記の配分にて100点満点で評価をする。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。系統図を必ず参照すること。 【その他】特になし
履修上の注意	ノートを準備すること。
予習・復習	予習・復習の内容については授業計画の項目を参照すること。講義ノートを作成し、毎講義終わりの小テストの内容ならびに講義中の板書をまとめておくこと。また日本造船工業会のHPで公開されてる情報誌「Japan Shipbuilding Digest」を読んでおくこと。レポートを課す場合もある。また指示された内容で5分程度のプレゼンテーションを準備すること。
オフィスアワー	研究室を訪ねてください。時間が空いていれば対応します。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	プレゼン内容により特に注意すべき事項に関して追加説明をする。 造船所を目指す人は勿論、造船所以外で海と船にかかわる進路を目指している人も受講されることを勧めます。

講義科目名称： プロジェクトⅣ　　授業コード： 24251

英文科目名称： Projects Ⅳ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	２	選択
担当教員			
古野　弘志、石川　暁、松岡　和彦			
４年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
プロジェクトⅣ　2022 ルーブリック.pdf			

授業概要	受講者がテーマを見つけ、調査研究または製作などを行うものである（教員からも若干のテーマを提案する）。立案から計画・実施までを受講者が自主的に取り組むことで、工学者として必要な自ら考え行動する資質を養成すること目的とする。教員はあくまでも補助者として指導する。一人で行ってもよいし、数人でチームを組んでもよい。チームを組む場合（１チーム５名以下）は、学年が異なる組み合わせが望ましい（上級生の指示を受けて活動する）。なお、テーマの選定や各活動の進め方、成果のとりまとめなどに対し、教員の造船所における実務経験を反映させた指導を実施していく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】　船６、海６ その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　説明会（古野） 【予習】初回講義までにシラバスとルーブリックを一読しておくこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第２回　テーマの検討・選定（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第３回　テーマに関する関連情報・資料の収集（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第４回　テーマに関する関連情報・資料の分析（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第５回　テーマに関する関連情報・資料についてのディスカッション（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第６回　具体的な活動テーマの選定（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第７回　活動テーマに関する情報収集・分析（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第８回　調査、実験、実習、製作、計算などの具体的な活動の計画立案（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第９回　活動計画に基づく具体的な活動：初期検討（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１０回　活動計画に基づく具体的な活動：詳細検討（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１１回　活動計画に基づく具体的な活動：活動の点検、必要に応じて軌道修正（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１２回　活動計画に基づく具体的な活動：仕上げ（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１３回　活動結果を踏まえた考察（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１４回　まとめ（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。 第１５回　発表会（古野、石川、松岡） 【予習】各指導教員の指示に従うこと。 【復習】各指導教員の指示に従うこと。
授業形態	実習　（調査研究や製作、フィールドワーク、数学や力学の理論計算、コンピュータ演習等、受講するテーマによって実習内容が異なる） 【アクティブラーニング】あり 受講者がテーマを見つけ、調査研究または実験、実習、製作、計算などを行う　″ミニ研究″形式の演習。一人で行ってもよいし、数人でチームを組んでもよい。

	【情報機器利用】特に無し 【成果物の提出についての学生へのフィードバック】 毎週の講義の時間に、指導教官より、各チームの調査研究または実験、実習、製作、計算などの進捗状況を確認し、活動の進め方、成果のとりまとめなどに対し、必要なアドバイスを行う。 【教育方法】 学生が、自分でテーマを見つけ、自分の手を使って調査やモノづくりなどを行う。また、最後にその成果を報告書（ポスター）にまとめ、プレゼンテーションを行う。 【実務経験の活用】あり 授業内容は、教員の造船所における実務経験を反映した実践的なものとしている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet]を使用予定
達成目標	工学者として必要な自ら考え行動する資質を養成するために、以下を目標に取り組む。 ・プロジェクト活動で何を学ぶのか、修得するのかについての計画を説明することが出来る。 ・実施内容の進捗を確認しながら、予定通り活動を進めることが出来る。 ・活動した成果をとりまとめ、発表会で報告することが出来る。 ・チームメイトと共同して課題解決活動を進めることが出来る。
評価方法	課題への取り組み状況・態度、成果物（作品、報告書あるいは発表会での発表資料）を総合的に評価する。 配分は、課題への取り組み状況・態度による平常点で40%、成果物の提出を60%で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】S,A,B,C,Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S,A,B,Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特に無し。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	予習：授業と同程度の時間を使い、計画に従って実施するために必要なことを事前に検討しておくこと。 復習：授業と同程度の時間を使い、授業での活動メモをもとに活動結果をまとめ、予定通りことが進んだかどうか検証する。進んでいない場合は、その原因を明らかにすること。万が一欠席した場合は、復習の時間を使って計画からの遅れを挽回する活動を実施すること。
オフィスアワー	金曜2限。 その他の時間帯でも、質問など、何時でも対応します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	・不明な点があれば、過去の内容でも構わないので積極的に質問して欲しい。授業中の質問を奨励するが、授業以外の時間でも、いつでも対応します。

講義科目名称： 卒業研究　　授業コード： 24301

英文科目名称： Graduation Thesis

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	１０	必修
担当教員			
古野　弘志、石川　暁、松岡　和彦			
４年次	工学部工学科　船舶工学コース		
添付ファイル			
卒業研究ルーブリック_船舶.pdf			

授業概要	各教員が提示する卒業研究テーマの中からグループを組んで一つを選び、指導教員の指導のもとにメンバーが協力・研究してその成果を論文にまとめる。卒業研究テーマ及び研究要領については、4年次オリエンテーションにおいて説明する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 情キ3、船1、船2、船3、船4、船5、船7 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	卒業研究 2023年度の卒業研究テーマを以下に示す。 (No.)(卒業研究テーマ)　(指導教員) ---------- 2023-1　AI（人工知能）による振動水柱型波力発電装置の効率向上に関する研究　影本 2023-2　波浪中試験の試験精度向上と規則波解析プログラムの更新に関する研究　石川 2023-3　3Dプリンターの工学教育での利用に関する基礎的研究　松岡 2023-4　中小造船所でのCFD活用拡大を促進するチャットAI利用に関する研究　松岡 2023-5　船体構造の圧縮応力状態の違いによる効果的な座屈補強方法に関する研究　古野 2023-6　人工知能（AI）を用いた北極海の海氷面積予測の実行可能性調査　古野
授業形態	それぞれの卒業研究テーマによって実験や計算、フィールドワーク等授業形態は様々である。 【実務経験の活用】造船所での実務経験を持つ教員の卒業研究テーマを選択できる。 【アクティブラーニング】有り。 【情報機器利用】各研究室のPCとソフトウェアを使用する。 【教育方法】学問への探求のみならず、社会で通用する人間力・コミュニケーション力及び社会への情報発信力の醸成も視野に入れた教育を行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】実験や計算、フィールドワーク等の結果については、ゼミ等を通して各教員から指導を行う。
達成目標	・船舶工学，海洋工学，造船技術及び海洋関連技術を理解できる基礎学力と基礎知識の獲得 ・船舶工学，海洋工学，造船技術及び海洋関連技術の進歩に対する探求力の獲得 ・技術者として必要な人間力(責任性，協調性，積極性)とコミュニケーション力の獲得 ・技術者として必要な社会への情報発信力の獲得
評価方法	卒業研究記録に記録された研究への取り組み姿勢，中間発表会，卒業研究発表会，発表概要，卒業論文の内容によって総合的に評価する。特段の事情がなく発表概要や卒業論文の提出期限に遅れた場合、または、発表会で発表しなかった場合は不合格とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【参考文献】配属された研究室の過去の卒業論文
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。自分が興味のある卒業研究テーマを選択すること。系統図を必ず参照すること。 【履修条件】卒業研究の着手には卒業研究着手時点(3年次修了時点)で100単位以上修得していなければならない。
履修上の注意	【履修できない学年】2021年度以降入学生に対しては開設していない。 【卒業研究記録提出】毎月、決められた日までに卒業研究記録を指導教員に提出すること。
予習・復習	【予習】選んだ卒業研究テーマに関する文献等勉強すること。 【復習】実験や計算、フィールドワーク等の結果を取りまとめ、検討すること。
オフィスアワー	質問などは、卒研室や各指導教員の研究室にて随時受け付ける。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2021年度以降入学生は受講できません。

講義科目名称： 卒業研究Ⅰ　　授業コード： 24302

英文科目名称： Graduation Thesis I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期・後期	４年次	５	必修
担当教員			
古野　弘志、石川　暁、松岡　和彦			
４年次	工学部工学科　船舶工学コース		
添付ファイル			
卒業研究ⅠⅡルーブリック_船舶.pdf			

授業概要	各教員が提示する卒業研究テーマの中からグループを組んで一つを選び、指導教員の指導のもとにメンバーが協力・研究してその成果を論文にまとめる。卒業研究テーマ及び研究要領については、4年次オリエンテーションにおいて説明する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 情キ3、船1、船2、船3、船4、船5、海1、海2、海3、海4、海5 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	卒業研究 2023年度の卒業研究テーマを以下に示す。 (No.)(卒業研究テーマ)　(指導教員) ---------- 2023-1　AI（人工知能）による振動水柱型波力発電装置の効率向上に関する研究　影本 2023-2　波浪中試験の試験精度向上と規則波解析プログラムの更新に関する研究　石川 2023-3　3Dプリンターの工学教育での利用に関する基礎的研究　松岡 2023-4　中小造船所でのCFD活用拡大を促進するチャットAI利用に関する研究　松岡 2023-5　船体構造の圧縮応力状態の違いによる効果的な座屈補強方法に関する研究　古野 2023-6　人工知能（AI）を用いた北極海の海氷面積予測の実行可能性調査　古野
授業形態	それぞれの卒業研究テーマによって実験や計算、フィールドワーク等授業形態は様々である。 【実務経験の活用】造船所での実務経験を持つ教員の卒業研究テーマを選択できる。 【アクティブラーニング】有り。 【情報機器利用】各研究室のPCとソフトウェアを使用する。 【教育方法】学問への探求のみならず、社会で通用する人間力・コミュニケーション力及び社会への情報発信力の醸成も視野に入れた教育を行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】実験や計算、フィールドワーク等の結果については、ゼミ等を通して各教員から指導を行う。
達成目標	・船舶工学，海洋工学，造船技術及び海洋関連技術を理解できる基礎学力と基礎知識の獲得 ・船舶工学，海洋工学，造船技術及び海洋関連技術の進歩に対する探求力の獲得 ・技術者として必要な人間力(責任性，協調性，積極性)とコミュニケーション力の獲得 ・技術者として必要な社会への情報発信力の獲得
評価方法	卒業研究記録に記録された研究への取り組み姿勢、研究進捗報告会、または、研究進捗報告会に替わる研究進捗報告書の内容によって総合的に評価する。特段の事情がなく研究進捗報告会で発表しなかった場合、または、研究進捗報告会に替わる研究進捗報告書の提出期限に遅れた場合は不合格とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【参考文献】配属された研究室の過去の卒業論文
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。自分が興味のある卒業研究テーマを選択すること。系統図を必ず参照すること。 【履修条件】卒業研究の着手には卒業研究着手時点(3年次修了時点)で100単位以上修得していなければならない。
履修上の注意	【履修できない学年】2021年度以降入学生に対しては開設していない。 【卒業研究記録提出】毎月、決められた日までに卒業研究記録を指導教員に提出すること。
予習・復習	【予習】選んだ卒業研究テーマに関する文献等勉強すること。 【復習】実験や計算、フィールドワーク等の結果を取りまとめ、検討すること。
オフィスアワー	質問などは、卒研室や各指導教員の研究室にて随時受け付ける。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2020年度以前入学生は受講できません。後期開講科目は、条件を満たし許可を得たものだけが履修できます。

講義科目名称： 卒業研究Ⅱ　　授業コード： 24303

英文科目名称： Graduation Thesis II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期・前期	４年次	５	必修
担当教員			
古野　弘志、石川　暁、松岡　和彦			
４年次	工学部工学科　船舶工学コース		
添付ファイル			
卒業研究ⅠⅡルーブリック_船舶.pdf			

授業概要	各教員が提示する卒業研究テーマの中からグループを組んで一つを選び、指導教員の指導のもとにメンバーが協力・研究してその成果を論文にまとめる。卒業研究テーマ及び研究要領については、4年次オリエンテーションにおいて説明する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 情キ3、船1、船2、船3、船4、船5、海1、海2、海3、海4、海5 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	卒業研究 2023年度の卒業研究テーマを以下に示す。 (No.)(卒業研究テーマ)　(指導教員) ---------- 2023-1　AI（人工知能）による振動水柱型波力発電装置の効率向上に関する研究　影本 2023-2　波浪中試験の試験精度向上と規則波解析プログラムの更新に関する研究　石川 2023-3　3Dプリンターの工学教育での利用に関する基礎的研究　松岡 2023-4　中小造船所でのCFD活用拡大を促進するチャットAI利用に関する研究　松岡 2023-5　船体構造の圧縮応力状態の違いによる効果的な座屈補強方法に関する研究　古野 2023-6　人工知能（AI）を用いた北極海の海氷面積予測の実行可能性調査　古野
授業形態	それぞれの卒業研究テーマによって実験や計算、フィールドワーク等授業形態は様々である。 【実務経験の活用】造船所での実務経験を持つ教員の卒業研究テーマを選択できる。 【アクティブラーニング】有り。 【情報機器利用】各研究室のPCとソフトウェアを使用する。 【教育方法】学問への探求のみならず、社会で通用する人間力・コミュニケーション力及び社会への情報発信力の醸成も視野に入れた教育を行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】実験や計算、フィールドワーク等の結果については、ゼミ等を通して各教員から指導を行う。
達成目標	・船舶工学，海洋工学，造船技術及び海洋関連技術を理解できる基礎学力と基礎知識の獲得 ・船舶工学，海洋工学，造船技術及び海洋関連技術の進歩に対する探求力の獲得 ・技術者として必要な人間力(責任性，協調性，積極性)とコミュニケーション力の獲得 ・技術者として必要な社会への情報発信力の獲得
評価方法	卒業研究記録に記録された研究への取り組み姿勢，中間発表会，卒業研究発表会，発表概要，卒業論文の内容によって総合的に評価する。特段の事情がなく発表概要や卒業論文の提出期限に遅れた場合、または、発表会で発表しなかった場合は不合格とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【参考文献】配属された研究室の過去の卒業論文
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し。自分が興味のある卒業研究テーマを選択すること。系統図を必ず参照すること。 【履修条件】卒業研究の着手には卒業研究着手時点(3年次修了時点)で100単位以上修得していなければならない。
履修上の注意	【履修できない学年】2021年度以降入学生に対しては開設していない。 【卒業研究記録提出】毎月、決められた日までに卒業研究記録を指導教員に提出すること。
予習・復習	【予習】選んだ卒業研究テーマに関する文献等勉強すること。 【復習】実験や計算、フィールドワーク等の結果を取りまとめ、検討すること。
オフィスアワー	質問などは、卒研室や各指導教員の研究室にて随時受け付ける。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2020年度以前入学生は受講できません。前期開講科目は、条件を満たし許可を得たものだけが履修できます。

講義科目名称： 機械製図　　授業コード： 31101

英文科目名称： Mechanical Drawing

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
本田　巌			
１年次	工学部工学科　機械工学コース	週４時間	Activeﾗｰﾆﾝｸﾞ無
添付ファイル			
機械製図 2024.pdf			

授業概要	文章で表し得ないような形も図形を用いれば容易に表現することができる．機械製図では，製図の中で用いる図形や記号および文字などを組み合わせて，文章と全く同様に取り扱い実用的に簡単明瞭に表現する技術を学んでいく．具体的には，製図用具を用いて作図を行い，日本工業規格(JIS)に基づいた製図総則に準拠して，機械製図の基礎的な製図法から身近な機械の主要な部品の製図まで，社会に役立つ実用的な機械製図を修得していく． 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.2】【機R1.2】【機R3.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　　機械製図の基礎　機械製図の意義・製図の規格 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　　線と文字　線の種類と意味／投影図法　第一角法と第三角法図面 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　　投影法　三面図・見取り図より第三角法図面の習得 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　　Ｖブロックとパッキン押え　・図形の描き方　・2つの円に接する直線 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　　Ｖブロックとパッキン押え　・加工法と仕上げ記号 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　　軸受け本体の作図　・円と直線に接する円弧　・鋳物図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　　軸受け本体の作図・製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　　軸の作図　・寸法公差の意味　・軸とキー溝の描き方 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　　軸の作図　・軸受の描き方／平歯車の作図　・幾何公差の意味 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　　平歯車の作図　・歯車の基礎　・平歯車の基本計算 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　　平歯車の作図　・平歯車の描き方／平歯車の製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　　ボルト・ナットの作図　・ボルトの種類　・ボルトの規格 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　　ボルト・ナットの作図　・図形の描き方／ボルト・ナットの製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　　オイルタンクの作図　・縮尺図の描き方　・溶接記号 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　　オイルタンクの作図　・接製缶品の描き方／オイルタンクの製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】特になし 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題などを返却する場合は，補足説明などをする場合がある． 【教育方法】製図法を学ぶだけでなく，具体例を学生自身が実際に製図し，機械図面の見方，他者に情報を伝える事を学習・実践していく． 【特別な事情により対面授業が実施できない場合】Google Classroom／meet或いはZoomを使用予定．
達成目標	・第三角投影法による製図法の習得（図面が描ける、図面が読み取れる） ・機械部品の構造に関する知識と描き方の習得
評価方法	小テスト(合計４０点)と６課題(合計６０点)を提出し，合計点数が６０点以上を合格とする． 詳細は、第一回目の講義時に説明する。

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	プリントを配布する.
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	製図用具(シャプペンシル、三角定規、コンパス）、ケント紙、方眼紙、三角スケールを持参すること。
予習・復習	予習：この講義では予習を特にする必要は無い. 復習：配布資料や授業のノートを整理し，授業中に学習した範囲の理解を深めるとともに，課題を期限内に完成できるように作図作業を行う．（２時間／１講義）
オフィスアワー	毎週　水３時限 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 工学フォーラム（機械工学コース）　　授業コード：31102

英文科目名称： Engineering Forum

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
松川　豊			
１年次	工学部・機械工学コース	週２時間	
添付ファイル			
工学フォーラム.pdf			

授業概要	機械工学への導入教育を行う。 大学における学びのガイダンス、機械工学に関連する施設見学、工作実習と模型飛行機用エンジンの実習を通して、機械工学への興味と学習意欲を高める。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 機1.4／機3.1／機R1.4／機R3.1 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第01回　履修ガイダンス① （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第02回　履修ガイダンス② （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第03回　履修ガイダンス③ （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第04回　実験室ガイダンス （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第05回　フォーラム研修旅行 （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第06回　履修ガイダンス④　と　エンジン実習（実習の説明） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第07回　エンジン実習（エンジンの分解） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第08回　エンジン実習（部品のスケッチ） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第09回　エンジン実習（エンジンの組立） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第10回　エンジン実習（エンジンの運転の準備） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第11回　エンジン実習（エンジンの運転） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第12回　工作実習（工作実習の説明と設計） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第13回　工作実習（製作） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第14回　工作実習（製作と動作試験） （予習：無し　復習：授業内容を整理する） 第15回　キャリアガイダンス （予習：無し　復習：授業内容を整理する）
授業形態	講義と実習 【アクティブラーニング】 工作実習と模型飛行機用エンジンの実習を実施する。 【情報機器利用】 特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポートの内容も考慮して、実習を指導する。 【実務経験の活用】あり 実習においては、担当教員の実務経験にもとづく話題も挙げながら指導する。 【教育方法】

	授業で説明した理論を、実習を通して、学生自らが使う能力を育てる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを通じて指示し、オンライン授業を実施する。
達成目標	・大学における学び方を理解する。 ・施設見学において機械工学との関係を理解する。 ・基礎的な工作技術を習得する。 ・エンジンの基本的な仕組みを理解する。
評価方法	取り組み姿勢（50点）とレポート（50点）により評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S 、 A 、 B 、 C 、 D の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。
履修上の注意	原則として1年次生のみ履修できる。
予習・復習	実習においては各回の授業内容を復習しておき、次回の授業において活用すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 技術英語　　授業コード： 31252

英文科目名称： Technical English

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
黒田　勝彦			
４年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
技術英語.pdf			

授業概要	グローバル化が進み，機械技術者にとっても情報交換手段として技術英語を身につけることは有益である．そこで，機械の技術に関する論文・情報を英文で読み理解し，研究成果を英文で書く能力を修得させることが目的である． 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【機1.1】【機R1.1】 その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること． また，系統図も参照すること．
授業計画	１．　ガイダンス，技術英語とは 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 2.　技術論文について 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 3.　英文法について 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 4.　理工系の英語短文，The Trigonometric Functions，The Approximate Calculation，Unit of Length，Vector and Scalar，Speed and Velocity 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 5.　理工系の英短文，The Laws of Motion (Inertia，Action and Reaction)，The Laws of Motion (Equation of Motion)，Circular Motion，Mechanical Energy，Vernier 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 6.　理工系の英短文，Micrometer，Significant Figure，The Method of Least Squares，Logarithmic Scale，Dimensional Analysis 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 7.　理工系の英短文，Flowchart，BASIC Language，Cooling Method，Lathe，Rule of Drawing 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 8.　機械工学の英短文，CAD，Tolerance and Fit，Process of Steel，Deflection of Beam，Bernoulli's Theorem 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 9.　機械工学の英短文，Vibration and Degree of Freedom，FEM，Mechatronics，Sensor，Hybrid Car，Sampling，Inspection and Testing 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 10.　ライティングの基本　Correct，Clear，Concise 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 11.　ライティングの基本　センテンス，パラグラフ，表記法 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 12.　ライティングの英文法Ⅰ（名詞，主語と動詞，文型，時制，能動態と受動態） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 13.　ライティングの英文法Ⅱ（助動詞，前置詞，比較） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 14.　ライティングの応用（技術論文，マニュアル，報告書） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 15.　総括 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等返却の際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある． 【実務経験の活用】なし 【授業方法】 英語文法を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な工業英語論文や英語マニュアル等の読解や日本語からの英作文の作成を学生自身が実際に学習していくことを実践していく．

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	英語で記載された機械系に関する基礎的事項の理解と数行のライティングする能力を修得する.
評価方法	5回程度の小テスト（各10点）の計50点と期末テスト100点の合計150点を100点満点に換算して評価する.
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれ表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする. 【2019年度以降入学生】 　評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする. 詳細はルーブリックを参照すること.
教科書・参考書	牧野州秀，生水雅之「機械系の工業英語」コロナ社 中山裕木子「技術系英文ライティング教本」日本能率協会マネジメントセンター 授業計画1，2回目と9回目の一部はプリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし 【その他】 大学院修士課程に進学し，将来，技術論文を作成したり，学会で英語を使った講演を考えているもの，または，外資系や技術系の会社へ就職し技術開発に取り組もうと考えているもの．TOEIC500点以上，または英検2級程度の学力のあるもの. 系統図を必ず参照すること.
履修上の注意	特になし
予習・復習	２回目から毎回の講義の前に２時間程度で，配布資料または教科書を使って該当する講義内容に目を通し，講義前に理解を進めておくこと．理解できないときは，講義中に質問できるよう準備しておくこと. 講義後は２時間程度で，もう一度講義内容を配布資料または教科書とノートを使って整理し，講義内容の修得を目指すこと.
オフィスアワー	随時 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 機械ＣＡＤ　　授業コード： 31253

英文科目名称： Computer Aided Design for Mechanical Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
本田　巌			
１年次	工学科機械工学コース	週４時間	Activeﾗｰﾆﾝｸﾞ無し
添付ファイル			
機械CAD 2024.pdf			

授業概要	機械CADでは、コンピュータの助けを受けながら基礎的な機械の設計を行うための技術を学んでいく。具体的には、「機械製図」で学んだ基礎を踏まえながら、設計ツールの一つであるAutoCADソフトウェアを用いて、機械部品などの課題をコンピュータ上で作図するものである。本講義を通して、多種多様なコマンドの基本操作を自由自在に扱いコンピュータの利便性を最大限に活用し、2次元図面および3次元図面の作図が容易にできるようになることを目標としている。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.2】【機R1.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。系統図も参照すること.
授業計画	第1回　ＣＡＤの狙いと機械設計における位置づけ／CADの起動と環境設定 ＡｕｔｏＣＡＤの起動方法，線種ほかの初期設定要領の習得と基本図形（直線，円他）の作画及び修正要領の習得 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第２回　簡略製図法：簡略製図の考え方／簡略製図法による作図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第３回　Vブロック／パッキン押えの作図：寸法記入方法／文字入力法 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第４回　Vブロック／パッキン押えの作図：接円の書き方／製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第５回　ボルト・ナットの作図：多角形／領域の指定 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第６回　ボルト・ナットの作図：切断面／ボルト・ナットの製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第７回　平歯車の作図：フィレット，C面取り，幾何公差 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第８回　平歯車の製図：寸法公差／平歯車の製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第９回　オイルタンクの作図：縮尺の変更／加工 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　オイルタンクの作図：仕上げ記号／オイルタンクの製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　手巻きウィンチのつめ車(2次元図面)の作図：グループ化／平行移動と複写 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　手巻きウィンチのつめ車(2次元図面)の製図／２Ｄ－ＣＡＤのまとめ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　手巻きウィンチのつめ車(3次元図面)の作図：２Ｄモデルの３Ｄ化／レイアウト図とモデルの変換 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　手巻きウィンチのつめ車(3次元図面)の作図：ソリッドとサーフェイス／ソリッドの合成 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　手巻きウィンチのつめ車(3次元図面)の作図：軸対称体／3次元図面)の製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題などを返却する場合は，補足説明などをする場合がある. 【教育方法】CADによる製図法を学ぶだけでなく，具体例を学生自身が実際に製図し，機械図面の見方，他者に情報を伝える事を学習・実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合】Google Classroom／meet或いはZoomを使用予定.
達成目標	ＡｕｔｏＣＡＤののコマンドを修得する。
評価方法	課題提出状況(提出期限他)と機械製図図面として評価し、7課題(合計１００点)をすべて提出し、合計点数が６０点以上を合格とする.

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】機械製図を受講することが望ましい. 系統図を必ず参照すること.
履修上の注意	ＵＳＢメモリーを持参すること。
予習・復習	予習：この講義では予習を特にする必要は無い. 復習：配布資料や授業のノートを整理し、授業中に学習した範囲の理解を深めるとともに、課題を期限内に完成できるように作図作業を行う。（2時間程度／1講義）
オフィスアワー	毎週　水３時限 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業に関する科目」

講義科目名称： ロボット工学概論　　授業コード： 31255

英文科目名称： Introduction to Robotics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
佐藤　雅紀			
1年次以上	工学部・工学科	週２時間	
添付ファイル			
ロボット工学概論_ルーブリック.pdf			

授業概要	身近な存在となりつつあるロボットについて基本的な概念を学ぶ。 ロボットは様々な分野で用いられており、それぞれが特徴ある移動機構や制御手法を有する。本講義では、ロボット全般に共通する基本的な概念と、物理や数学とロボットの関係について説明する。さらに、開発したロボットの性能評価について解説する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】【機R4.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 2　産業用ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 3　物理とモデル化 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 4　歩行ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 5　車輪移動ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 6　全方位移動機構 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 7　車輪移動ロボットの制御 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 8　移動体の位置・姿勢の推定 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 9　水中ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 10　DCモーターの性能曲線 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 11　リハビリテーションロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 12　アシストロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 13　歩行支援装具の開発 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。

	14　　歩行支援装具の性能評価 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 15　　生物模倣ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】理論を担当者の実務経験に基づいて説明をするだけでなく、重要事項や具体的な例を学生が自ら学ぶことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。
達成目標	ロボットの基本的概念について理解する。 ロボットの移動機構について理解する。 ロボットの制御方法について理解する。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中にプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	【予習】 各講義の終りに次の講義の内容について簡単に説明をするので、予習をする。 【復習】 講義と同程度の時間を使って、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 材料力学Ⅰ　　授業コード： 32103

英文科目名称： Strength of Materials Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
岡田　公一			
２年次以上	工学部	週２時間	
添付ファイル			
材料力学Ⅰルーブリック.pdf			

授業概要	材料力学は、機械や構造物が外力を受けたときに生じる内力や変形を解析的に求め、これを材料の諸性質と比較することによって安全かつ合理的な設計に役立てようとする学問であり、本講義では材料力学の基礎概念ならびに軸力、ねじりや曲げ荷重をそれぞれ単独に受ける部材の応力解析について学ぶ。随時問題演習等を実施して、理解度を確認しながら講義を進める。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】, 【機R1.1】 その他の年度については、入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　材料力学の目的、材料の機械的性質 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　応力とひずみ、フックの法則 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　棒の引張りと圧縮 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　トラス、熱応力 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　引張り・圧縮の不静定問題 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　せん断応力とせん断ひずみ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　丸棒のねじり 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　伝動軸 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　ねじりの不静定問題 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　はりの種類 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　はりのせん断力と曲げモーメント 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　片持ばり 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　単純支持ばり 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　曲げ応力 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　断面形状の性質 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容を確認する課題を課すことがある。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等については次回の授業で返却し、解答例については掲示する。課題等返却の際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【実務経験の活用】あり 実際の各種機械製品の研究・開発の実務経験を持つ教員がその経験を活かし、授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか等、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Meet」を使用予定。
達成目標	・応力とひずみの定義を理解し、それらを説明することができる. ・軸力によって生じる応力や変形を理解し、基本的な問題を解析できる。

	・ねじりが作用する丸棒に起こる応力や変形を理解し、基本的な問題を解析できる。 ・曲げを受ける静定はりのせん断力線図と曲げモーメント線図を求めることができる。 ・曲げ応力を計算できる。
評価方法	授業中に出す演習課題やレポートの結果による平常点で 1／3、期末試験で 2／3 の配分で評価する。 詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれ表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：「基礎から学ぶ材料力学」臺丸谷政志、小林秀敏　著、共立出版
履修条件	【前提となる授業科目】特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	評価の 1／3 を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く 5 回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	予習：教科書の次回講義予定範囲を下読みすること。（１．５時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した範囲の教科書の章末問題を解くこと。（２．５時間程度）
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 機械力学Ⅰ　　授業コード：32104

英文科目名称： Dynamics of Machinery Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
黒田　勝彦			
２年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
機力1.pdf			

授業概要	機械に関する動力学及び機械の運動に関する力学の基礎的事項の理解と演習問題を解く能力を修得させる. 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次) 【機1.1】，【機R1.1】 その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること. また，系統図も参照すること.
授業計画	１．　ガイダンス，機械力学とは 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. ２．　力とは 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. ３．　力の合成と分解 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. ４．　力のモーメント 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. ５．　力のつりあい 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. ６．　物体の重心，速度 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. ７．　加速度 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. ８．　落体の運動 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. ９．　摩擦 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. １０．　仕事，動力，エネルギー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. １１．　機械の効率 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. １２．　回転体 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. １３．　振動の基礎 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. １４．　１自由度系の振動 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. １５．　総括 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること.
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等返却の際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある. 【実務経験の活用】なし 【授業方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	機械に関する動力学及び機械の運動に関する力学の基礎的事項の理解と演習問題を解く能力を修得する.
評価方法	２回程度の中間試験（各25点）の合計50点と期末テスト100点の合計150点満点を100点満点に換算して評価する.
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれ表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする.

	【2019年度以降入学生】 　評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする． 詳細はルーブリックを参照すること．
教科書・参考書	小山十郎「機械力学考え方解き方」東京電機大学出版局 授業計画１３と１４はプリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】　特になし． 系統図を必ず参照すること．
履修上の注意	関数電卓を持参のこと
予習・復習	毎回の講義の前に２時間程度で，教科書を使って該当する講義内容に目を通し，例題を解き，講義前に理解を進めておくこと．理解できないときは，講義中に質問できるよう準備しておくこと． 講義後は２時間程度で，もう一度講義内容を教科書とノートを使って整理し，演習問題を解き，講義内容の修得を目指すこと．
オフィスアワー	授業にて指示する． 掲示やAAシステムの情報も参照すること．
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 流体工学Ⅰ　　授業コード： 32105

英文科目名称： Fluid Mechanics Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
松川　豊			
２年次以上	工学部・機械工学コース	週２時間	
添付ファイル			
流体工学Ⅰ.pdf		ルーブリック	

授業概要	機械を含む工業では、配管内の流れや物体周りの流れのように、様々な場面で流体流れ現象が現れる。 また、流体流れ現象を利用して、大きな力を発生させたり、エネルギーを変換したりしている。 流体流れ現象を応用する工学分野が流体工学である。 流体工学Ⅰでは、流体の性質、静止流体の力学、流体運動の巨視的な捉え方、および次元解析と相似則を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 機1.1／機R1.1 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第01回　流体の基本概念（流体とは　圧力とせん断力，粘性と圧縮性） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第02回　流体の基本概念（ニュートン流体　流れの分類） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第03回　流体の基本概念（流体運動の理論的扱い方） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第04回　静止流体の力学（圧力の定義　圧力の方向性　重力による圧力の分布） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第05回　静止流体の力学（圧力による壁面にかかる力　静水圧　浮力） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第06回　静止流体の力学（液面の形状） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第07回　これまでのまとめと演習 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第08回　流体運動の巨視的モデル（検査体積と基礎式） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第09回　流体運動の巨視的モデル（質量の保存則） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第10回　流体運動の巨視的モデル（運動量の保存則） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第11回　流体運動の巨視的モデル（エネルギーの保存則） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第12回　流体運動の巨視的モデル（定常一次元流れ） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第13回　流体運動の巨視的モデル（等速度運動する座標系における基礎式） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第14回　次元解析と相似則（実験と相似則　次元解析） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第15回　次元解析と相似則（無次元数　相似則） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特になし。 【情報機器利用】 特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された演習問題は次回以降の授業において返却する。 解答例を示すので、復習すること。 【実務経験の活用】

	担当教員の実務経験にもとづく話題も挙げながら講義する。 【教育方法】 授業で説明した理論を、具体例と演習問題を通して、学生自らが使う能力を育てる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを通じて指示し、オンライン授業を実施する。
達成目標	・流体の性質を理解する。 ・静止流体の力学を理解する。 ・流体運動の巨視的な捉え方を理解する。 ・次元解析と相似則を理解する。
評価方法	演習（50点）と期末試験（50点）により評価する。 受講態度が不良の場合は減点する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、Ｓ 、 Ａ 、 Ｂ 、 Ｃ 、 Ｄ の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、毎回の授業内容を復習し、演習問題を解いて次回の授業までに提出すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	工業の教科に関する科目である。

講義科目名称： 機械設計製図　　授業コード： 32106

英文科目名称： Machine Design Drawing

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２単位	必修
担当教員			
本田　巌			
２年次以上	工学部	週４時間	Activeﾗｰﾆﾝｸﾞ有
添付ファイル			
機械設計製図 2024.pdf			

授業概要	授業は講義と実習が中心で,目標達成は実用機械の構造と機能の設計的知識の理解,強度計算に基づく実用機械の設計製図法を理解させること。具体的には,実用機械の基本設計計算と部品の強度計算を行い,これに基づき計画図より部品図面を製図し,最終的に組立図を製図完成させる実務的な機械設計製図法を修得させる。以下は予定している主な講義・実習内容である。吊りボルト，ボルトナット，傘歯車，　ピストンなどの強度計算と設計製図など。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.2】【機3.3】【機R1.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　　吊りボルトの強度計算　　各呼び径毎のボルトの強度計算 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　　吊りボルトの設計製図　　強度計算に基づくＭ３０の設計製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　　ボルトナットの強度評価法 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　　ボルトナットの設計計算　　Ｍ２０とＭ４２の強度と寸法計算 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　　ボルトナットの設計製図　　Ｍ２０，Ｍ４２の計算に基づく製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　　軸継ぎ手の強度計算　　各人の課題値による強度計算 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　　軸継ぎ手の設計製図　　各人の計算に基づく継ぎ手本体の製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　　軸継ぎ手の設計製図　　フランジ型固定軸継ぎ手組立図の製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　　傘歯車の強度評計算　　各人の課題値による強度計算及び製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　　傘歯車の設計　　各人の計算に基づく小傘歯車の製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　　傘歯車の設計製図　　各人の計算に基づく大傘歯車の製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　　傘歯車の設計製図　　組立図の製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　　ピストンの強度計算　　マイクロカー用ピストンの強度計算 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　　ピストンの設計製図　　マイクロカー用ピストンの設計製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　　ピストンの設計製図　　マイクロカー用ピストンの設計製図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	実習 【アクティブラーニング】有 課題によっては，グループ単位で与えられた条件下での強度計算等を行わせることがある. 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題などを返却する場合は，補足説明などをする場合がある. 【教育方法】機械部品の寸法決定の考え方を系統的に学ぶだけでなく，具体例を学生自身が計算し，機械図面を通して他者に情報を伝える事を学習・実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合】Google Classroom／meet或いはZoomを使用予定.
達成目標	・実用機械の構造と機能の設計的知識の習得 ・電卓による実用機械の強度計算の習得 ・強度計算に基づく実用機械の設計製図法の習得
評価方法	全課題(計算書と図面)を提出し、累計加算して合計が６０点以上を合格とする.

	詳細は、第一回目の講義時に説明する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	茨城大学製図研究会「JISによる実用的な設計製図法」理工図書およびプリント
履修条件	【前提となる授業科目】「機械製図」の単位を修得していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	製図用具(三角定規、コンパス、ケント紙、三角スケール)、レポート用紙と電卓を持参すること。
予習・復習	設計計算式は、材料力学が基礎となっており、課題毎に４時間の予習・復習により、設計式の中での定数値の妥当性を理解する。 図面は、期限厳守が原則であり、課題毎に４時間の予習・復習により、公差表や部品寸法表による前段取りや寸法チェック等を行う。
オフィスアワー	毎週　水３時限 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目

講義科目名称： メカフォーラムⅡ　　授業コード：32107

英文科目名称： Mechanical Forum Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
木村　俊介			
２年次以上	工学部	週4時間	
添付ファイル			
メカフォーラムⅡ_ルーブリック.pdf			

授業概要	ロボット工学をテーマに、状況に合わせたロボットを製作し様々な働きをする機械的な機構を学びながら、ロボット制御のプログラミングを学習していく。具体的には、アメリカのマサチューセッツ工科大学とデンマークのLEGO Dacta社が共同開発したロボティクスシステム教材を用いて、レゴブロックによる手作りロボットを製作し、制御用プログラムでロボット制御ができるようになることを目標としている。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標】 【機3.2】，【機4.2】，【機R4.1】 その他年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　「LEGO Mindstorms Education」の概要説明と部品チェック 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　四輪車のシャシーの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　簡単な子犬型ロボットの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　カラーセンサーによる自動仕分けロボットの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　自動均衡機能を持つ二輪車のロボットの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　ターンテーブル機能付クレーンの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　階段を登る六輪車の製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　４足歩行ロボットの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　創作課題(企画・基本設計) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　創作課題(組立) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　創作課題(組立) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　創作課題(組立・プログラミング) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　創作課題(プログラミング・動作確認) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　創作課題(発表) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　分解および部品チェック 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義・実習 【アクティブラーニング】あり 講義の他に少人数のグループに分かれてロボット製作およびプログラミングの実習を行う。 【情報機器利用】あり 講義室（端末室）に準備したPCにインストールしてある専用ソフトを用いてプログラミング実習を行う。 また、各自のノートPC等に専用ソフトをインストールして、自宅学習に利用することもある。 【授業方法】 各機構やプログラミングの基本的な文法等を説明していくだけでなく、学生自身が主体的に実際に機構の組立てやプログラミングして学習していくことを実践していく。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 授業毎のレポートについては添削した上で次回の授業で返却する。また、返却の際に個別に指摘事項を口頭で説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。

達成目標	・様々な働きをする機械的な機構を知る。 ・ロボット制御の仕組みを理解する。 ・ロボット制御のプログラミング技術を習得する。
評価方法	授業毎に出すレポートの結果で75パーセント、課題の達成状況で25パーセントの配分で評価する。 詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	なし。 ただし参考資料のプリントを配付することもある。
履修条件	2021年度以前入学生対象科目 【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習：この講義では予習を特にする必要は無い。 復習：実施した作業内容を整理し、作業の流れを再度確認し、実習レポートとして取り纏めること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目 2021年度以前入学生対象科目

講義科目名称： 機構学　　授業コード： 32108

英文科目名称： Mechanism

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	Rプログラムは必修　他は選択
担当教員			
黒田　勝彦			
２年次	工学科機械工学コース	週２時間	
添付ファイル			
機構学.pdf			

授業概要	様々な機械や機械製品を紹介し，その内部に用いられている機械部品のメカニズム（機構）とそれらの装置を使った設計法を学習する. 学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次) 【機1.1】，【機R1.1】 その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること. また，系統図も参照すること.
授業計画	１．　ガイダンス 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ２．　自動車についての様々な機械・機構の紹介 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ３．　自動車を除く様々な機械・機構の紹介 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ４．　学生による機械・機構に関するプレゼンテーション 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ５．　スライダクランク機構 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ６．　四節回転機構 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ７．　ベルト伝道，ベルト長さと巻き掛け角度 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ８．　ベルト伝道，ベルト張力 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ９．　カム装置，カムの種類 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １０．　カム装置，カムの軌跡 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １１．　歯車 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １２．　キー，ピン，ネジ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １３．　軸継ぎ手 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １４．　軸受け 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １５．　総括 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を課すことがある. 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等返却の際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある. 【実務経験の活用】なし 【授業方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	機械を構成する要素や機構の理解，機構設計の方法を修得し，講義に対して主体的に取り組む姿勢を身に付ける.
評価方法	レポート課題50点程度及び期末テスト100点の合計を100点満点に換算して評価する.
評価基準	【2018年度以前入学生】

	評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれ表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする． 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする． 詳細はルーブリックを参照すること．
教科書・参考書	絵ときでわかる機構学（第2版）オーム社 プリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】特になし． 系統図を必ず参照すること．
履修上の注意	関数電卓を持参のこと
予習・復習	毎回の講義の前に２時間程度で，プリントを使って該当する講義内容に目を通し，講義前に理解を進めておくこと．理解できないときは，講義中に質問できるよう準備しておくこと． 講義後は２時間程度で，もう一度講義内容をプリントとノートを使って整理し，演習問題を解き，講義内容の修得を目指すこと．
オフィスアワー	随時 掲示やAAシステムの情報も参照すること．
備考・メッセージ	特になし．

講義科目名称： ロボット工学実習　　授業コード： 32109

英文科目名称： Robotics training

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
木村　俊介			
2年次以上	機械	週4時間	
添付ファイル			
ロボット工学実習ルーブリック.pdf			

授業概要	ロボット工学をテーマに、状況に合わせたロボットを製作し様々な働きをする機械的な機構を学びながら、ロボット制御のプログラミングを学習していく。具体的には、アメリカのマサチューセッツ工科大学とデンマークのLEGO Dacta社が共同開発したロボティクスシステム教材を用いて、レゴブロックによる手作りロボットを製作し、制御用プログラムでロボット制御ができるようになることを目標としている。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機3.2】，【機4.2】，【機R4.1】 その他年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　「LEGO Mindstorms Education」の概要説明と部品チェック 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　四輪車のシャシーの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　簡単な子犬型ロボットの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　カラーセンサーによる自動仕分けロボットの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　自動均衡機能を持つ二輪車のロボットの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　ターンテーブル機能付クレーンの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　階段を登る六輪車の製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　４足歩行ロボットの製作と制御 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　創作課題(企画・基本設計) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　創作課題(設計・組立) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　創作課題(組立) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　創作課題(組立・プログラミング) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　創作課題(プログラミング・動作確認) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　創作課題(発表) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　分解および部品チェック 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義・実習 【アクティブラーニング】あり 講義の他に少人数のグループに分かれてロボット製作およびプログラミングの実習を行う。 【情報機器利用】あり 講義室（端末室）に準備したPCにインストールしてある専用ソフトを用いてプログラミング実習を行う。 また、各自のノートPC等に専用ソフトをインストールして、自宅学習に利用することもある。 【授業方法】 各機構やプログラミングの基本的な文法等を説明していくだけでなく、学生自身が主体的に実際に機構の組立てやプログラミングして学習していくことを実践していく。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 授業毎のレポートについては添削した上で次回の授業で返却する。また、返却の際に個別に指摘事項を口頭で説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。

達成目標	・様々な働きをする機械的な機構を知る。 ・ロボット制御の仕組みを理解する。 ・ロボット制御のプログラミング技術を習得する。
評価方法	授業毎に出すレポートの結果で75パーセント、課題の達成状況で25パーセントの配分で評価する。 詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	なし。 ただし参考資料のプリントを配付することもある。
履修条件	2022年度以降入学生対象 【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	【2021年度以前入学生対象の科目名】メカフォーラムⅡ
予習・復習	予習：この講義では予習を特にする必要は無い。 復習：実施した作業内容を整理し、作業の流れを再度確認し、実習レポートとして取り纏めること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 機械材料学　　授業コード： 32251

英文科目名称： Material Science for Mechanical Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
鎌田　政智			
２年次以上	工学部	週２時間	
添付ファイル			
機械材料学_ルーブリック.pdf			

授業概要	機械、装置、構造物などに大量に使用されている鉄鋼材料について、その製造法や基本特性を学習する。さらに、材料の壊れ方や強度特性を定量的に把握する方法、材料の選定や使用法を学習する。 加えて、機械、装置、構造物の設計・製造で必要となるステンレス鋼、アルミニウム合金などについての基礎知識を習得することを目的とする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】，【機R1.1】 その他年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　金属材料の製造法－圧延 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　金属材料の製造法－鋳造，鍛造 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　金属および合金の組織－結晶粒と結晶構造，Fe-C系平衡状態図 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　金属および合金の組織－連続冷却変態図，変態と組織 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　金属材料の調質－熱処理法とそのポイント 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　金属材料の調質－化学組成および圧延による調質 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　金属材料の機械的性質とその試験法－硬さ試験，引張試験，衝撃試験 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　金属材料の破壊とその特徴－延性破壊，脆性破壊，疲労破壊 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　金属材料の破壊とその特徴－クリープ破壊，応力腐食割れ，遅れ破壊 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　金属材料の種類と特徴－材料規格（JIS） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　金属材料の種類と特徴－構造用圧延鋼，鍛鋼，鋳鋼，鋳鉄 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　金属材料の種類と特徴－ステンレス鋼 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　金属材料の種類と特徴－アルミニウムおよびその合金 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　金属材料の加工と品質－機械加工，塑性加工 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　金属材料の加工と品質－溶断，溶接 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし ただし、参考文献・資料等をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【 授業方法 】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算するなどして学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	・今日の文明を支えている鉄鋼，ステンレス鋼，アルミニウム合金などの基本特性を理解する。 ・機械的性質，材料の破壊（疲労破壊，脆性破壊など）に関する知識を習得する。

評価方法	期末試験で50パーセント、レポートで50パーセントの配分で100点満点とし、総合的に評価する。 詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価することがある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれ表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 　評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	必要に応じてプリント配布。 宮川大海，吉葉正行著「よくわかる材料学」森北出版(株)
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	70%以上の出席が必要である。
予習・復習	講義内容に基づく予習（１時間程度）・復習課題をレポート（３時間程度）として提出すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工学」に関する科目

講義科目名称： 機械工学実験Ⅰ　　授業コード： 32252

英文科目名称： Mechanical Engineering Experiments Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必須
担当教員			
岡田　公一、本田　巌、松川　豊			
２年次以上	機械	週4時間	
添付ファイル			
機械工学実験Ⅰ_ルーブリック.pdf			

授業概要	機械工学実験には二つの目的がある。その一つは機械工学に関する基礎的な現象、諸機械の特性を実験・実習することによって体得し、レポートに纏め理解することである。第二の目的は基礎的な実験・実習技術の習得であり、その中には測定機器の取扱いも含まれる。機械工学実験Iでは、各班に分かれて、構造強度実験、流体基礎実験、材料強度実験、計測実習、機械工作実習等の各テーマを週2時限の2週間で行う。実験テーマ毎に実験内容の講義を受け、実験を実施し、レポート作成を行う。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機2.2】，【機2.3】，【機R2.2】 その他の年度については、入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　　全体オリエンテーション　（岡田） 各班に分かれ，各実験テーマを順に週２時限の２週間(計４時限)で行う. 実験テーマごとに実験内容の講義を受け，実験・実習を実施し．レポート作成を行う. なお，レポート状況によっては再実験を実施する. 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 以下は授業計画例，各班により実施順序は異なる. 第　２回　　１．構造強度実験　　実験内容説明，実験実施　（本田） 異なる断面の金属試験片によるたわみ荷重試験による構造強度の把握 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第　３回　　１．構造強度実験　　実験データまとめ，報告書作成　（本田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第　４回　　２．計測実習　　実験内容説明，実験実施　　（本田） 機械部品の慣性モーメントの計測 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第　５回　　２．計測実習　　実験データまとめ，報告書作成　（本田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第　６回　　レポート査読・修正指示　（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第　７回　　３．流体計測実験　　実験内容説明，実験実施　　（松川） ピトー管，絞り測定による風洞内流速測定 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第　８回　　３．流体計測実験　　実験データまとめ，報告書作成　（松川） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第　９回　　４．機械工作実習　　実習内容説明，工作実習　　（北川） ４種の鋼を用いた旋盤加工実習および寸法計測技術の習得 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第１０回　　４．機械工作実習　　工作実習，報告書作成　　（北川） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第１１回　　レポート査読・修正指示　（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第１２回　　５．材料強度実験　　実験内容説明，実験実施　　（岡田） ４種の鋼を用いた引張荷重試験による材料の機械的性質の把握 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第１３回　　５．材料強度実験　　実験データまとめ，報告書作成　（岡田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第１４回　　レポート査読・修正指示　（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること. 第１５回　　全体まとめ，振り返り　（岡田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること.
授業形態	講義と実験・実習 【アクティブラーニング】あり 班員みなで協力し、実際に実験・実習を行う。 【情報機器利用】特に無し ただし、実験結果の整理等に各自のノートＰＣ等を使用する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】

	実験報告書（レポート）については査読後に返却する。その際、間違い等を指摘し、修正させる。 【授業方法】 現象等を論理的に系統立てて説明するだけでなく、学生自身が実際に体験することにより理解を深めていくことを実践していく。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発にどう関係するのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を紹介しながら進める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	材料や流体などの機械工学に関わる基礎的な物理現象および旋盤などの諸機械の特性を実験・実習により理解する。
評価方法	全てのテーマの実験に参加し、合格したレポートを提出することが単位取得の必須条件である。 提出されたレポートにより各テーマ20パーセントずつの配分で評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	各実験テーマごとにプリントを配布する.
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	安全のため，実験室では必ず作業着・運動靴を着用すること。 作業着の未着用，サンダル履き等では実験に参加できない場合があるので注意すること。
予習・復習	予習：該当実験テーマの資料を下読みして内容を自分なりに理解しておくこと。 復習：実験内容を振り返り，実験結果などレポートをまとめるために必要な情報を整理しておくこと。 さらに、実験終了後には実験レポートを作成すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 機械力学Ⅱ　　授業コード： 32253

英文科目名称： Dynamics of Machinery Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
黒田　勝彦			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
機力2.pdf			

授業概要	機械振動学の基礎である集中定数系から分布定数系の応用までと振動低減技術を学習する．1自由度系と2自由度系を中心に，運動方程式をたて数学的に解を導く能力を修得させる．さらに多自由度系に有効なモード解析についても学習する． 学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次) 【機1.1】，【機R1.1】 その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること． また，系統図も参照すること．
授業計画	１．　ガイダンス，機械力学とは ２．　振動工学の基礎 ３．　1自由度非減衰自由振動の運動方程式 ４．　1自由度非減衰自由振動のエネルギーによる解法 ５．　1自由度減衰自由振動，過減衰と臨界減衰 ６．　1自由度減衰自由振動，不足減衰 ７．　1自由度強制振動，力による強制振動 ８．　1自由度強制振動，変位による強制振動 ９．　1自由度過渡振動 １０．　2自由度非減衰自由振動の運動方程式 １１．　2自由度非減衰自由振動，うなりと自動車のサスペンション １２．　2自由度非減衰強制振動の運動方程式 １３．　モード解析，固有振動数と固有モード １４．　モード解析，強制振動の変位解 １５．　振動対策事例と総括
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等返却の際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある． 【実務経験の活用】なし 【授業方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく． 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	集中定数系の振動解析方法（理論とモード解析）を修得すること．
評価方法	１回程度の中間試験（25点）と，数回のレポート課題50点程度と期末テスト100点の合計を100点満点に換算して評価する．
評価基準	【2018年度以前入学生】

	評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれ表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする． 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする． 詳細はルーブリックを参照すること．
教科書・参考書	黒崎茂他「振動工学入門[改訂版]」パワー社 授業計画１３と１４はプリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】 機械力学Ｉを履修しておくこと． 系統図を必ず参照すること．
履修上の注意	関数電卓を持参のこと
予習・復習	毎回の講義の前に２時間程度で，教科書を使って該当する講義内容に目を通し，講義前に理解を進めておくこと．理解できないときは，講義中に質問できるよう準備しておくこと． 講義後は２時間程度で，もう一度講義内容を教科書とノートを使って整理し，演習問題を解き，講義内容の修得を目指すこと．
オフィスアワー	随時 掲示やAAシステムの情報も参照すること．
備考・メッセージ	教科：「工業」に関する科目

講義科目名称： 材料力学Ⅱ　　授業コード： 32254

英文科目名称： Strength of Materials Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
岡田　公一			
２年次以上	工学部	週２時間	
添付ファイル			
材料力学Ⅱルーブリック.pdf			

授業概要	前期の材料力学Ⅰに引続き、曲げ荷重を受ける部材のたわみの解析法と不静定はりの問題の解析、ひずみエネルギーの概念とエネルギー原理に基づく静定部材の変形解析や不静定問題への応用、平面応力や主応力の概念について学ぶ。随時問題演習等を実施して、理解度を確認しながら講義を進める。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】, 【機R1.1】 その他年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　はりのたわみの基礎方程式 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　片持ばりのたわみ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　単純支持ばりのたわみ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　不静定ばり 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　ひずみエネルギー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　エネルギー原理とカスティリアーノの定理 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　エネルギー原理のトラスの変形への応用 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　エネルギー原理のはりのたわみへの適用 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　エネルギー原理の不静定はりへの応用 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　任意の傾斜面上の応力 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　主応力、最大せん断応力 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　モールの応力円 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　平面応力におけるフックの法則 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　薄肉球殻と円筒殻の応力 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　曲げとねじりの組合せ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を課すことがある。 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等については次回の授業で返却し、解答例については掲示する。課題等返却の際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【実務経験の活用】あり 実際の各種機械製品の研究・開発の実務経験を持つ教員がその経験を活かし、授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか等、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。

達成目標	・静定はりのたわみを解析できる。 ・不静定はりの解析法を理解し、基本的な問題が解ける。 ・カスチリアーノの定理を用いた解析ができる。 ・主応力の概念と計算法を理解する。
評価方法	授業中に出す演習課題やレポートの結果で1／3、期末試験で2／3の配分で総合的に評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習課題やレポートの結果で100パーセントの配分に変更して評価することがある。 詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれ表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 　評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：「基礎から学ぶ材料力学」臺丸谷政志、小林秀敏　著、森北出版
履修条件	【前提となる授業科目】 原則として、材料力学Ｉの既習者を対象とする。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：教科書の次回講義予定範囲を下読みすること。（１．５時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した範囲の教科書の章末問題を解くこと。（２．５時間程度）
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目

講義科目名称： 機械工学演習Ⅰ　　授業コード：32255

英文科目名称： Exercises Ⅰ on Mechanical Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２	選択
担当教員			
岡田　公一			
２年次以上	工学科機械工学コース	週２時間	
添付ファイル			
機械工学演習Ⅰルーブリック.pdf			

授業概要	機械工学の専門科目を学ぶために必要となる数学や物理学の知識について，それらが実際の専門科目の中でどのように使われるのかを学び，実際に即した演習問題を解くことを通して，問題解析力を培い，数学知識の実際の問題への使い方や物理学に対する理解を深めることを目的とする. 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】，【機R1.1】 その他年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること. また，系統図も参照すること.
授業計画	第　１回　単位と次元 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　座標系 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　ベクトル，成分，三角比 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　力，モーメントのつりあい 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　関数の最大・最小，極値 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　微分，合成関数の微分 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　偏微分 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　積分 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　微分方程式 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　運動，運動方程式 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　仕事，エネルギー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　行列，固有値 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　複素関数 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　まとめ（数学系） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　まとめ（物理，力学系） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する演習課題を課すことがある. 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等については次回の授業で返却し，課題等返却の際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある. 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 Meet 」を使用予定.
達成目標	授業計画に示した各項目の基礎を理解し，機械工学の専門科目を学ぶ際にその知識を使うことができる.
評価方法	授業中に出す演習課題やレポートの結果で50パーセント，期末試験で50パーセントの配分で総合的に評価する.

	【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習課題やレポートの結果で100パーセントの配分に変更して評価することがある. 詳細は初回の授業でも説明する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする. 詳細はルーブリックを参照すること.
教科書・参考書	特になし. 適宜プリントを配布する.
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし. 系統図を必ず参照すること.
履修上の注意	【履修できない学年】 2017年度以前入学生に対しては開設していない.
予習・復習	予習：授業計画で示した該当範囲の関連分野について，数学，力学等の教科書で確認しておくこと（2時間程度）. 復習：授業でとったノートの整理をして理解を深め，演習問題を再度やってみること（2時間程度）.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示やAAシステムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 工業熱力学　　授業コード： 32257

英文科目名称： Engineering Thermodynamics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
松川　豊			
２年次以上	工学部・機械工学コース	週２時間	
添付ファイル			
工業熱力学.pdf			

授業概要	機械を含む工業では熱現象を利用している。 例えば、熱によってエネルギーを伝えたり、動力を作ったりしている。 熱現象を説明する物理学が熱力学である。 この授業では、機械に関連する現象に対して熱力学がどのように関係しているのか・熱力学をどのように応用すればよいのかを学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 機1.1／機R1.1 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第01回　機械工学と熱力学 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第02回　温度と熱平衡 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第03回　熱と仕事 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第04回　熱力学第1法則 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第05回　準静的過程 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第06回　理想気体の状態変化 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第07回　定常流動系の熱力学第1法則 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第08回　これまでのまとめと演習 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第09回　熱力学第2法則 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第10回　エントロピー （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第11回　相変化と化学反応 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第12回　蒸気と湿り空気 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第13回　熱機関（ガソリンエンジン・ディーゼルエンジン） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第14回　熱機関（ガスタービン・蒸気タービン） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く） 第15回　冷凍機 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を解く）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特になし。 【情報機器利用】 特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された演習問題は次回以降の授業において返却する。 解答例を示すので、復習すること。 【実務経験の活用】あり

	担当教員の実務経験にもとづく話題も挙げながら講義する。 【教育方法】 授業で説明した理論を、具体例と演習問題を通して、学生自らが使う能力を育てる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを通じて指示し、オンライン授業を実施する。
達成目標	・工業熱力学の基本概念を理解する。 ・熱力学第1法則と第2法則を理解する。 ・熱機関と冷凍機を理解する。
評価方法	演習（50点）と期末試験（50点）により評価する。 受講態度が不良の場合は減点する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、Ｓ 、 Ａ 、 Ｂ 、 Ｃ 、 Ｄ の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、毎回の授業内容を復習し、演習問題を解いて提出すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	工業の教科に関する科目である。

講義科目名称： 流体工学Ⅱ　　授業コード： 32655

英文科目名称： Fluid Mechanics II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
松川　豊			
２年次以上	工学部・機械工学コース	週２時間	
添付ファイル			
流体工学Ⅱ.pdf		ルーブリック	

授業概要	機械を含む工業では、配管内の流れや物体周りの流れのように、様々な場面で流体流れ現象が現れる。 また、流体流れ現象を利用して、大きな力を発生させたり、エネルギーを変換したりしている。 流体流れ現象を応用する工学分野が流体工学である。 流体工学Ⅱでは、流体工学Ⅰで学んだ内容を踏まえて、管内流れ、管路系、外部流れ、流速と流量の計測等を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 機1.1／機R1.1 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第01回　管内流れ（管内流れの基礎） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第02回　管内流れ（円管内の層流と乱流流れ） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第03回　管内流れ（円管内の乱流流れ） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第04回　管内流れ（円管内の乱流流れ　円管以外の管内流れ） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第05回　管路系（管路系の基礎） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第06回　管路系（急拡大管　急縮小管　ディフューザ） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第07回　管路系（ノズル　ベンド　エルボ） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第08回　これまでのまとめと演習 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第09回　管路系（分岐管　合流管　水力勾配線　ポンプヘッド） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第10回　外部流れ（揚力と抗力　境界層） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第11回　外部流れ（後流　円柱周りの流れ） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第12回　外部流れ（翼） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第13回　開きょの流れ （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第14回　流速と流量の計測（ピトー管　タンク・オリフィス　管オリフィス） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第15回　流速と流量の計測（管ノズル　ベンチュリ管） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特になし。 【情報機器利用】 特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された演習問題は次回以降の授業において返却する。 解答例を示すので、復習すること。 【実務経験の活用】

	担当教員の実務経験にもとづく話題も挙げながら講義する。 【教育方法】 授業で説明した理論を、具体例と演習問題を通して、学生自らが使う能力を育てる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを通じて指示し、オンライン授業を実施する。
達成目標	・管内流れと管路系を理解する。 ・外部流れを理解する。 ・流速と流量の計測を理解する。
評価方法	演習（50点）と期末試験（50点）により評価する。 受講態度が不良の場合は減点する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、Ｓ 、 Ａ 、 Ｂ 、 Ｃ 、 Ｄ の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 流体工学Ｉの履修が必要である。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、毎回の授業内容を復習し、演習問題を解いて提出すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	工業の教科に関する科目である。

講義科目名称： 内燃機関　　授業コード：33103

英文科目名称： Ｉｎｔｅｒｎａｌ　Ｃｏｍｂｕｓｔｉｏｎ　Ｅｎｇ．

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
植木　弘信			
３年次	工学部	２時間	
添付ファイル			
内燃機関_ルーブリック.pdf			

授業概要	内燃機関は熱力学をはじめ機械工学のあらゆる分野を総合した学問である。内燃機関の原理，ガソリン機関とディーゼル機関の基礎的理論や構造，性能，排気ガス対策等を講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機R1.1】，【機1.1】 その他の年度については、入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　内燃機関とは 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ２．　内燃機関の歴史 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ３．　熱機関の基本 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ４．　内燃機関の作動原理 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ５．　内燃機関の効率と性能 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ６．　内燃機関の燃焼 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ７．　火花点火と火炎伝播 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ８．　火花点火機関の混合気形成，燃焼 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ９．　火花点火機関の燃料供給装置，点火装置 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １０．　ディーゼル機関の燃焼 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １１．　ディーゼル機関の混合気形成，燃料供給装置 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １２．　内燃機関の性能と計測 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １３．　内燃機関の環境対策 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １４．　エンジン技術の将来展望 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １５．　内燃機関おさらい 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　課題は返却時に模範解答、解答例を配布する。 【実務経験の活用】特に無し 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算するなどして学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定
達成目標	熱力学の基礎を理解した上で，原理の理解を深め，応用ができる。 内燃機関の仕組みと原理を理解した上で，全体を把握し，応用できる。 ガソリン機関とディーゼル機関の基礎的理論を理解した上で，その応用し整理できる。 ガソリン機関とディーゼル機関の基本構造，性能，排気ガス対策等を理解し，整理できる。 主体的な行動をすることにより，課題，レポートにおいて正解までたどり着くことができる。
評価方法	毎回の復習レポート（合計５０点）と学期末試験（合計５０点）の合計で評価。

	詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価することがある。
評価基準	評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義は配布資料およびパワーポイントによって行なう。 参考書： 田坂 英紀　「内燃機関（第３版）」　森北出版 熊谷 清一郎　「エンジンの話」　岩波新書 荒井 久治　「エンジンの進化の軌跡」　山海堂 鈴木　孝　「エンジンのロマン」　三樹書房 広安 博之他　「改訂 内燃機関」　コロナ社
履修条件	【前提となる授業科目】　特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での資料で説明も含め、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などを予習として取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 機械工学実験Ⅱ　　授業コード：33104

英文科目名称： Ｍｅｃｈａｎｉｃａｌ　Ｅｎｇｉｎｅｅｒｉｎｇ　Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
黒田、本田、松川、岡田			
３年次以上	工学部	４時間	Activeﾗｰﾆﾝｸﾞ有
添付ファイル			
機械工学実験Ⅱ2024.pdf			

授業概要	機械工学実験には二つの目的がある．その一つは機械工学に関する基礎的な現象、諸機械の特性を実験することによって体得し，レポートに纏め理解することである．もう一つの目的は基礎的な実験技術の習得であり，その中には測定機器の取扱いも含まれる．機械工学実験Ⅱでは，数名ずつの班に分かれて，流体工学実験，シャルピー衝撃実験，数値振動解析，内燃機関実験などの各テーマを週４時限の３週間で行う．実験テーマごとに実験内容の講義を受け，実験を実施し，レポート作成を行う。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機2.2】【機R2.2】 その他年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　　オリエンテーション　（本田） 講義概要，実験における注意事項，班分けなど． ４～１０名程度の班に分かれ，各実験テーマを週４時間の３週間で行う． 各実験テーマ ※（）内は講義回数 １．流体工学実験（３）　（松川） 風洞実験により円柱まわりの流れを計測する． ２．シャルピー衝撃実験（３）　（岸川） 切り欠き付きの角柱試験片をハンマー衝撃で破断し，材料が吸収した衝撃値を計測する． ３．数値振動実験（３）　（黒田） 任意形状の物体に作用する振動をコンピュータにより数値的に解析する． ４．内燃機関実験（３）　（岡田） 内燃機関であるエンジン試験装置を用いて，出力，燃料消費量などの特性を把握する． なお，各実験テーマの実施順序は班によって異なる． 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　１．流体工学実験（１）　実験内容の講義，実験事前準備　（松川） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　１．流体工学実験（２）　実験の実施，データ整理　（松川） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　１．流体工学実験（３）　実験報告書（レポート）作成・査読　（松川） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　２．シャルピー衝撃実験（１）　実験内容の講義，実験事前準備　（岸川） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　２．シャルピー衝撃実験（２）　実験の実施，データ整理　（岸川） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　２．シャルピー衝撃実験（３）　実験報告書（レポート）作成・査読　（岸川） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　３．数値振動実験（１）　実験内容の講義，実験事前準備　（黒田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　３．数値振動実験（２）　実験の実施，データ整理　（黒田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　３．数値振動実験（３）　実験報告書（レポート）作成・査読　（黒田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　４．内燃機関実験（１）　実験内容の講義，実験事前準備　（岡田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　４．内燃機関実験（２）　実験の実施，データ整理　（岡田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　４．内燃機関実験（３）　実験報告書（レポート）作成・査読　（岡田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　レポート最終査読　（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。

	第１５回　　まとめ，振り返り　（本田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	実習 実験テーマごとに実験内容の講義を受け，実験・実習を行う。 【アクティブラーニング】有 各班の班員で協力して実際に実験を行い，実験報告書（レポート）をまとめる。 【情報機器利用】あり 数値振動実験においては、大学のＰＣを使用して数値実験を実施する。 また，実験結果の整理等に各自のノートＰＣを利用する場合もある。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 実験報告書（レポート）については査読の上返却するが、返却時に間違いなどを指摘し、修正させる。 【授業方法】 現象を論理的に系統立てて説明するだけでなく、学生自身が実際に実験することを通して理解を深めることを実践していく。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発にどのように関連するのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を紹介しながら進める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroom或いはZoomを通じて指示をする。
達成目標	各実験の方法、データの整理法ならびに実験結果のまとめ方を修得する。 流体工学実験：流体現象を観察し、現象を理解する。 シャルピー衝撃実験：脆性破壊を理科獅子、材料特性を把握する。 数値振動実験：振動解析手法を習得する。 内燃機関実験：内燃機関の各種特性の計測法を習得し、内燃機関の各種特性を把握する。
評価方法	全てのテーマの実験に参加し、合格したレポートを提出することが単位取得の必須条件である。 提出されたレポートにより各テーマ25パーセントずつの配分で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれ表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 　評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	各実験テーマごとにプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 原則として、機械工学実験Ｉの既習者を対象とする。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	全ての実験に出席し、合格した実験レポートを提出することが単位取得の必須条件である。
予習・復習	予習：この講義では予習は特に必要としない。 復習：実験内容を振り返り，実験結果などレポートをまとめるために必要な情報を整理しておくこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目

講義科目名称： エネルギー工学　　授業コード： 33106

英文科目名称： Energy Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
松川　豊			
３年次以上	工学部・機械工学コース	２時間	
添付ファイル			
エネルギー工学.pdf		ルーブリック	

授業概要	エネルギー利用は現代社会を支えている基盤のひとつである。 この授業では、エネルギー技術を理解するために必要なエネルギー工学を学ぶ。 今後重要となるエネルギー資源である再生可能エネルギーについても重点的に学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 機1.1／機R1.1 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第01回　エネルギー工学の基礎（エネルギー　エネルギー技術　エネルギーと環境問題） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第02回　エネルギー工学の基礎（エネルギーの単位　エネルギー技術の歩み　エネルギー資源　エネルギー消費） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第03回　エネルギー工学の基礎（化石燃料　これからのエネルギー資源） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第04回　火力発電 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第05回　原子力発電 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第06回　燃料電池 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第07回　省エネルギー技術（コジェネレーション） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第08回　省エネルギー技術（複合サイクル） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第09回　これまでのまとめと演習 （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第10回　再生可能エネルギー（総論） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第11回　再生可能エネルギー（太陽光・太陽熱発電） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第12回　再生可能エネルギー（風力発電） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第13回　再生可能エネルギー（地熱発電） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第14回　再生可能エネルギー（バイオマス） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する） 第15回　再生可能エネルギー（水力発電　未利用エネルギー　潮汐発電） （予習：無し　復習：授業内容を整理して演習問題を復習する）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特になし。 【情報機器利用】 特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出された演習問題は次回以降の授業において返却する。 解答例を示すので、復習すること。 【教育方法】 授業で説明した理論を、具体例と演習問題を通して、学生自らが使う能力を育てる。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを通じて指示し、オンライン授業を実施する。
達成目標	・エネルギー工学の基礎事項を理解する。 ・再生可能エネルギーの概要を理解する。
評価方法	演習（50点）と期末試験（50点）により評価する。 受講態度が不良の場合は減点する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S 、 A 、 B 、 C 、 D の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。
履修上の注意	特になし。 【2017年度以前入学生対象の科目名】　新エネルギー工学
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、毎回の授業内容を復習し、演習問題を解けるようにしておくこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 機械設計　　授業コード： 33109

英文科目名称： Machine Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
本田　巌			
３年次以上	工学部	週２時間	Activeﾗｰﾆﾝｸﾞ有
添付ファイル			
機械設計 2024.pdf			

授業概要	機械設計においては機械に必要な強度、精度、信頼度の確保、必要な材料や加工に関する知識、さらに機械は多種多様な機能、外見を有しているがこれらは機械要素といわれる機械部品から構成されているのでこのような機械要素の機能と性能評価などに関する基礎的な知識が必要である。機械設計Aでは、機械設計の考え方を習得させ、機械を設計する場合の基礎となる主な機械要素のうち、ねじ、溶接継手、軸、軸受の設計法について習得させることを目的に講義を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】【機R1.1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　機械設計について(単位系と有効桁) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第２回　寸法公差およびはめあい 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第３回　締結用機械要素(ねじおよびボルト) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第４回　締結用機械要素(リベット継手，溶接継手) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第５回　軸及び軸継手 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第６回　軸受（すべり軸受，ころがり軸受) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第７回　軸受部の設計と軸受の選定 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第８回　摩擦伝動装置 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第９回　歯車(歯車の基本と平歯車) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第10回　歯車(はすば歯車，かさ歯車) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第11回　巻掛け伝動装置(ベルト伝動，チェーン伝動) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第12回　ブレーキ，はずみ車，つめ車とつめ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第13回　ばね(ばねの基本特性と圧縮コイルばね) 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第14回　管，管継手，弁 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第15回　まとめおよび総合演習 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】有り；演習問題を随時課し，自身で解いて理解・確認することに重点を置いている．解答例は次回講義時に詳細を説明する． 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題などを返却する場合は，補足説明などをする場合がある． 【教育方法】機械要素の強度設計他を系統的に学ぶだけでなく，具体例を学生自身が実際に計算して学習・実践していく． 【実務経験の活用】有り：各種機器の研究開発という実務経験を持つ教員がその経験を活用した授業を行う． 【特別な事情により対面授業が実施できない場合】Google Classroom／meet或いはZoomを使用予定．
達成目標	機械を設計する場合に基礎となる主な機械要素のうち、ねじ、溶接継手、軸、軸受の設計法の修得.
評価方法	期末試験(１００点)により評価する。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。

	【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 試験をレポートに変える，もしくは授業中に出す課題の結果による平常点で 100 パーセントの配分に変更して評価することがある.
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	テキスト：林則行他　「最新機械工学シリーズ４　機械設計法改定・ＳＩ版」　森北出版　及びプリントを配布する. 参考書　：大西清　　「機械工学入門シリーズ　機械設計入門」　　理工学社 　　網島貞夫他「大学課程　機械設計学」　オーム社
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	各回の授業内容を配布テキストにより毎回予習するとともに各回の授業内容に対応しているテキストの中の演習問題，また授業で配布された演習問題を解くことにより復習を行うこと.（4時間/1講義）
オフィスアワー	毎週　水３時限 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目 担当者の実務経験に基づき，多用で実践的な例を取り上げながら講義を行う.

講義科目名称： 自動車工学　　授業コード：33110

英文科目名称： Automobile Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年	２	選択
担当教員			
山口　卓也			
３年次	工学科機械工学コース	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック自動車工学.pdf			

授業概要	「走る・曲がる・止まる」で代表される自動車の運動性能の基礎理論と，それを具現化する技術を中心に講義するとともに，安全・環境・資源問題に対する最近の自動車技術を習得する。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次) 【機R1.1】，【機1.1】 その他の年度については、入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　自動車の歴史 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ２．　自動車の形態 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ３．　エンジンの性能 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ４．　トランスミッションの機能と特性 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ５．　動力性能 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ６．　制動性能 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ７．　車体：空気力学，タイヤの力学 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ８．　車体：サスペンション，ステアリング 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ９．　運動性能 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １０．　操縦性 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １１．　安定性 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １２．　軽量化 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １３．　安全性 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １４．　環境技術；環境問題，省エネルギー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １５．　自動車の将来技術：次世代自動車 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、課題などの解答および注意点を補足説明する。 【実務経験の活用】あり 自動車メーカーで研究開発という実務経験を持つ教員がその経験を活用した授業を行う。
達成目標	下記を目標とする。 自動車全般の基本を理解した上で，構造を把握し，応用できる。 自動車の運動性能の基礎理論を理解した上で，構造を把握し，応用できる。 安全・環境・資源問題に対する最近の自動車技術を理解した上で，その動向を把握し，整理できる。 広い視野で物事を捉えるために必要な一般教養の習得した上で，幅広く教養を身につけ，新しい理解に繋げる。 主体的な行動をすることにより，課題，レポートにおいて正解までたどり着くことができる。
評価方法	毎回の復習レポート（合計５０点）と学期末試験（５０点）の合計で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。

評価基準	評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・樋口健治，自動車工学編集委員会 「自動車工学」東京電機大学出版局 ・野崎博路「基礎自動車工学」東京電機大学出版局 ・「自動車のしくみ」新星出版社
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などを予習として取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 振動工学　　授業コード： 33113

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
黒田　勝彦			
３年次以上	工学部・工学科	週2時間	
添付ファイル			
振動.pdf			

授業概要	機械振動学の基礎である集中定数系の運動方程式から弦・はりの波動方程式が理解でき，その結果をプログラミングできる能力を修得させる. 学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標 【機1.1】，【機R1.1】 その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること. また，系統図も参照すること.
授業計画	1.　ガイダンス，振動工学とは 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 2.　1自由度非減衰減衰自由振動・強制振動の運動方程式 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 3.　2自由度非減衰減衰自由振動・強制振動の運動方程式 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 4.　弦の振動 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 5.　はりの曲げ振動　両端単純支持 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 6.　はりの曲げ振動　方持はり，両端固定 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 7.　エクセルによるデータ，表と図の作成，数値計算（オイラー法，ルンゲクッタ法） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 8.　MATLABによるプログラム基礎（四則演算，行列式，繰り返し） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 9.　MATLAB 1自由度強制振動，ルンゲクッタ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 10.　MATLAB 2自由度強制振動，モード重ね合わせと厳密解 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 11.　MATLABによる信号処理 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 12.　MATLABによる音再生と信号処理 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 13.　FEM基礎①，はりや板構造の固有振動数 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 14.　FEM基礎②，周波数応答関数 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 15.　総括 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を課すことがある. 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等返却の際，多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある. 【実務経験の活用】なし 【授業方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく，具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	集中定数系の運動方程式から弦・はりの波動方程式が理解でき，その結果をプログラミングできる能力を修得すること.
評価方法	数回のレポート課題30点程度と期末テスト100点の合計を100点満点に換算して評価する.
評価基準	【2018年度以前入学生】

	評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれ表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする． 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする． 詳細はルーブリックを参照すること．
教科書・参考書	小林信之他「MATLABによる振動工学」東京電機大学出版局
履修条件	【前提となる授業科目】 機械力学Ⅱを履修し，振動の基礎がある程度把握できていること． 系統図を必ず参照すること．
履修上の注意	関数電卓を持参のこと
予習・復習	毎回の講義の前に２時間程度で，教科書を使って該当する講義内容に目を通し，講義前に理解を進めておくこと．理解できないときは，講義中に質問できるよう準備しておくこと． 講義後は２時間程度で，もう一度講義内容を教科書とノートを使って整理し，演習問題を解き，講義内容の修得を目指すこと．
オフィスアワー	随時 掲示やAAシステムの情報も参照すること．
備考・メッセージ	教科：「工業」に関する科目

講義科目名称： 工学基礎実験　　授業コード： 32167

英文科目名称： Engineering Fundamental Experiments

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２単位	必修
担当教員			
黒田、大山、梶原、佐藤			
２年次以上	工学部・総合情報学部	４時間	
添付ファイル			
工学基礎実験_ルーブリック.pdf			

授業概要	この工学基礎実験では、機械工学・電気電子工学・情報工学に関する実践的知識の基礎を習得する。 工学実験の基礎として、レポートの書き方を習得する。 機械工学の実験基礎として、実験に必要な測定器の取り扱い方、測定値及び誤差の処理の仕方を習得する。 電気電子工学の実験基礎として、基礎的な測定技術を習得し、安全に実験を行えるようになる。 情報工学の実験基礎として、プログラミングと電子機器をつなぐ組込み技術の基礎を習得する。 学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標 【機2.1】【機R2.1】【電6】【電E6】【電I4.3】【知情2】【知A2】 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス・レポートの書き方・グラフの書き方実践（黒田） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 2　ノギスとマイクロメータ：ノギスを使った測定実験（黒田） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 3　ノギスとマイクロメータ：マイクロメータを使った測定実験（黒田） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 4　オシロスコープ：オシロスコープの原理（大山・梶原） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 5　オシロスコープ：ファンクションジェネレータの波形計測（大山・梶原） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 6　電子回路入門：素子について（大山・梶原） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 7　電子回路入門：電子回路製作（大山・梶原） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 8　電子回路入門：電子回路実践（大山・梶原） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 9　論理回路：論理回路入門（大山・梶原） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 10　論理回路：論理回路製作（大山・梶原） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 11　論理回路：論理回路実践（大山・梶原） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 12　レポート指導（黒田・大山・梶原） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 13　組込み演習：組込みプログラミング演習（佐藤） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 14　組込み演習：デジタルI/O（佐藤） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 15　組込み演習：PWM制御・AD変換（佐藤） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。
授業形態	実験および実習 【アクティブラーニング】　あり 計測機器、電子回路を活用した演習 【情報機器利用】　あり 参考文献を電子ファイルなどで配布する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 実験レポートについては査読を行い、指摘事項などがあれば適宜補足説明することもある。 【教育方法】各テーマに応じて学生自身が調査を行い、予習結果を確認・議論して、実験に取り組むことで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	基礎的な実験を通じて、実験で起こっている現象の基本を理解する。 実験機器の使用法、実験データの取り方およびその処理法に関する知識を習得する。 実験レポートの基本的な書き方を習得する。 オシロスコープや電子電圧計などの計測機器の基本的な使用方法、計測データの取り扱い方（計測精度・誤差を含む）、ダイオードやトランジスタの特性についての基礎知識を修得することを達成目標とする。

	知能情報学を学ぶ上で必要な実践的知識の基礎を修得する。
評価方法	ガイダンス：グラフなどの書き方を習得したか ノギス・マイクロメータ：レポートによる評価 オシロスコープ：レポートによる評価 電子回路入門：演習課題の達成度 論理回路：演習課題の達成度 組込み演習：演習課題の達成度 レポートの提出が遅れた場合は、大幅な減点となる。 全テーマを通しての出席および全ての課題の受理が単位取得の条件となる。そのうえで、各テーマの評価の合計を最終成績点とする。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】初回講義時に連絡する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	講義中にプリントを配布する。
履修条件	全ての回に出席して課題を全て提出しなければ単位取得できないため、もし病気などやむを得ない事情により欠席した場合は、必ず担当教員と連絡を取り、補講などの措置を受けること。 【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	第1回の講義以降は、2グループに分かれて交替で各テーマを実施する。そのためグループにより上記の授業計画とは順番が異なる。グループ分けおよび各グループの実施日程については、初回のガイダンスで指示を受けること。
予習・復習	実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行います。

講義科目名称： 機械工学ゼミ　　授業コード： 33250

英文科目名称： Mechanical Engineering Seminar

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	３年次	２	選択	
担当教員				
全員				
３年次	工学部		週2時間	Activeﾗｰﾆﾝｸﾞ 有
添付ファイル				
機械工学ゼミ 2024.pdf				

授業概要	機械工学コースの各研究室における研究紹介と４年生の卒業研究発表の聴講を通して、最新の研究状況や当該分野の動向等について学習する。また、後半においては、各自が希望する研究室に分かれて、各研究室の専門分野の内容について、講義またはゼミ形式で学習する。４年次に履修する卒業研究テーマの選択においては、これらの学習内容を活用する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】【機R1.1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第01回　オリエンテーション（本田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第02回　構造音響工学研究室における研究紹介（黒田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第03回　材料強度研究室における研究紹介（岡田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第04回　流体工学研究室における研究紹介（松川） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第05回　構造動力学研究室における研究紹介（本田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第06回　他研究室におけるロボット工学関連卒業研究紹介（岡田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第07回　卒業研究中間発表の聴講①（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第08回　卒業研究中間発表の聴講②（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第09回　各研究室におけるゼミ①（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第10回　各研究室におけるゼミ②（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第12回　各研究室におけるゼミ③（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第12回　各研究室におけるゼミ④（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第13回　卒業研究発表の聴講①（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第14回　卒業研究発表の聴講②（全員） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第15回　まとめ（本田） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義と実習 【アクティブラーニング】有 課題によってはグループ討議，グループとして計画作成，分担実施，取りまとめを行う. 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題などを返却する場合は，補足説明などをする場合がある. 【授業方法】 研究内容を系統立てて説明するだけでなく，学生自身が実際に解析・実験に参加することを通して理解を深めることを実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合】Google Classroom／meet或いはZoomを使用予定.
達成目標	・機械工学コースの各研究室における最近の研究動向を知る。 ・卒業研究に必要となる基礎知識を得る。
評価方法	講義やゼミの理解度、発表・受講時における質疑応答状況およびレポートなどによって、合計１００点満点で評価する.

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	特になし
履修条件	74単位以上修得済のこと. 【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	講義の中で学習内容を指示する。
オフィスアワー	随時 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	実務家教員担当科目　　担当者の実務経験にもとづく話題を挙げながら講義する。

講義科目名称： 伝熱工学　　授業コード： 33252

英文科目名称： Heat Transfer Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
松川　豊			
３年次以上	工学部・機械工学コース	週２時間	
添付ファイル			
伝熱工学.pdf		ルーブリック	

授業概要	熱現象を利用する機器・機械の作動原理は熱力学で理解できるが、どのくらいの熱の移動（すなわち伝熱）が生じるかについては熱力学では計算できない。 熱の形態と伝熱量を理解する工学分野が伝熱工学である。 この授業では、伝熱工学の内容と、それをどのように応用するのかを学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 機1.1／機R1.1 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第01回　序論（熱力学との関係　伝熱の形態） （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第02回　熱伝導の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第03回　定常熱伝導 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第04回　非定常熱伝導　熱通過 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第05回　熱交換器 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第06回　フィン付き面の伝熱 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第07回　これまでのまとめと演習 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第08回　熱伝達の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第09回　熱伝達の計算 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第10回　熱伝達の具体例 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第11回　沸騰伝熱 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第12回　凝縮伝熱 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第13回　放射伝熱の基礎 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第14回　放射伝熱の計算 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する） 第15回　物質伝達 （予習：無し　復習：授業内容を整理して例題を復習する）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特になし。 【情報機器利用】 特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については、提出後に個別の質問に応じる。 【実務経験の活用】あり 担当者の実務経験にもとづく話題を挙げながら講義する。

	【教育方法】 授業で説明した理論を、具体例と演習問題を通して、学生自らが使う能力を育てる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを通じて指示し、オンライン授業を実施する。
達成目標	・伝熱の形態を理解する。 ・熱伝導を理解する。 ・熱伝達を理解する。 ・放射伝熱を理解する。
評価方法	演習（50点）と期末試験（50点）により評価する。 受講態度が不良の場合は減点する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、Ｓ 、 Ａ 、 Ｂ 、 Ｃ 、 Ｄ の5種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 工業熱力学の履修が必要である。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、毎回の授業内容を復習すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： メカフォーラムⅢ　　授業コード：33254

英文科目名称： Mechanical Forum 3

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	機械システム工学プログラムは必修　他は選択
担当教員			
黒田，松川			
３年次	工学部・工学科	週４時間	
添付ファイル			
メカフォーラムⅢ_ルーブリック.pdf			

授業概要	機械工学コースの学生として学習してきた専門知識の応用と理解度を向上させる目的で，１班・学生５～６人に教員１名の小人数教育で４輪自動車マイクロカーや原付スクーターを用いて試乗走行の後，エンジン（モータ）・シャシー・ボディ等の部品の分解から組立までの実感体験の実習を行う. 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【機R3.1】，【機3.1】 その他の年度については，入学年の履修ガイドを参照すること. また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　オリエンテーション，構造説明 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ２．　試乗走行，工具の確認，分解①：ボディー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ３．　分解②：シャーシー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ４．　分解③：エンジン・トランスミッション 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ５．　組立シミュレーション 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ６．　組立①：エンジン 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ７．　組立②：トランスミッション 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ８．　組立③：シャーシー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ９．　エンジン始動検討会 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １０．　組立④：ボディー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １１．　組立⑤：ボディー，ブレーキ，調整 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １２．　完成検査 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １３．　原付スクーターの分解 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １４．　原付スクーターの組立 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １５．　工具の確認，まとめ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義および実習 【アクティブラーニング】あり 車およびﾊﾞｲｸの運転，分解・組立を行う. 【情報機器利用】 なし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出した課題で，多くの学生の疑問点を点を補足説明することもある。 【実務経験の活用】あり 自動車についての実務経験を持つ教員がその経験を活用した授業を行う。 【授業方法】対象機器の分解・組み立て方法をプロジェクターと配布資料により説明した後，学生は各班に分かれ，教員やTAの協力の基，学生自身が主体的に工具を使って実際に分解・組み立てを学習していくことを実践していく.
達成目標	下記を目的とする. 機械工具の基本的な使用法の理解し，原理の理解を深めた上で応用ができる. 車，２輪車のシャシー，ボディの仕組み，構造を理解した上で，作業に応用できる. 車，２輪車のエンジン（モータ）の仕組み，構造を理解した上で，作業に応用できる. 機械工学科の学生として学習してきた専門知識の理解度の向上し，応用力を醸成できなる。 主体的な行動をすることにより，課題，レポートにおいて正解までたどり着くことができる。

評価方法	実習科目であり，出席を重視し，出席回数，毎回の小レポート，および内容理解力と協力度合いなどで総合評価する. 詳細は初回の授業でも説明する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，D の５種類をもってこれを表し，Ｓは９０点から１００点，Ａは８０点から８９点，Ｂは７０点から７９点，Ｃは６０点から６９点，Ｄは５９点以下とし，Ｓ，Ａ，Ｂ，Ｃを合格，Ｄを不合格とする. 詳細はルーブリックを参照すること.
教科書・参考書	テキスト（分解・組立説明書），パワーポイントのコピーを使用する.
履修条件	2021年度以前入学生対象科目 【前提となる授業科目】 受講は自動車工学，内燃機関の履修者が望ましい. 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は，当然授業に出席し，実際に取り組んだ者のみに与えられるため，特別な理由も無く3 回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること.
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い. また，講義の中で，学習内容を指示する.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示や AA システムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称： 機械と国際化　　授業コード： 33256

英文科目名称： Machines and Globalization

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
黒田、本田、岡田、松川			
３年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック＿機械と国際化2021.docx			

授業概要	科学技術は国境を超越し、また国際社会および世界環境に多大な影響を及ぼしているが、技術家は依然として各々の専門分野または文化環境に立てこもりがちである。当講義では、専門的な技術論にとらわれず、機械と国際化の関係を様々な視点から取り上げ、21世紀において科学者や技術者が身に付けなければならないグローバルな感覚、国際交流や異文化理解の能力、環境問題への配慮などを検討する。なお、技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が国際社会に対して負っている責任に関する理解を深める。 学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次) 【機1.4】, 【機R1.4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　オリエンテーションと講義説明 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ２．　国際化と分明・文化の定義 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ３．　産業革命と機械化の歴史 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ４．　長崎の国際交流史に見る科学技術の役割 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ５．　トーマス・グラバーと日本の近代化 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ６．　エネルギー問題のグローバル視点とローカル視点 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ７．　国際交流と国際理解の本質 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ８．　西洋のマナー・日本のマナー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ９．　情報化社会の国際性と真の「国際人」 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １０．　世界の科学技術の現状に関する学生の発表 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １１．　映画「ターミネター」などに見る機械に対する人類の恐怖 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １２．　機械と地球環境の保全 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １３．　機械、兵器、世界平和と技術者倫理 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １４．　機械と国際化――今後の展望 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １５．　総括 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義と一部実習 【アクティブラーニング】なし 機械と国際化の関係を様々な視点から取り上げ、異文化理解能力や環境問題への配慮を検討する。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 英語によるプレゼンテーションの方法や有用な表現なども指導する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、技術者が国際社会に対して負っている責任について理解する。
評価方法	講義での取り組み姿勢30%、小テストやレポート70%として、合計100点満点で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれ表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点か

	ら69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 　評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。 授業内容に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	各自授業の復習、レポート提出、毎時間行うプレゼンテーションの準備をすること（計４時間程度）。
オフィスアワー	随時 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 材料強度学　　授業コード： 33257

英文科目名称： Fracture and Strength Materials

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
岡田　公一			
３年次以上	工学部	週2時間	
添付ファイル			
材料強度学_ルーブリック.pdf			

授業概要	本四橋、大型船舶、大型液化ガス貯槽などの大型構造物から、小さな機械部品に至るまで、その破損・破壊の原因は、主に、疲労破壊、脆性不安定破壊、延性破壊、クリープ破壊、環境破壊などである。金属材料の機械的性質の基礎や、その求め方について解説し、各種破壊現象について、形態・特徴、強度評価、防止策などについて修得させる。さらに、破壊力学の基礎について解説し、簡単な演習問題を解かせることにより、より理解度を高める。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】，【機R1.1】 その他年度については、入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　材料強度の一般的特性 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　２回　損傷の分類・特徴 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　３回　降伏点、引張強さ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　４回　引張強さと破断、真破断応力、伸び、絞り 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　５回　硬さ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　６回　クリープ特性、クリープの機構 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　７回　クリープ破断強さ、応力緩和 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　８回　ぜい性破壊とじん性 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第　９回　き裂の発生と成長 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　疲労現象 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　疲労試験 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　疲労限度に影響を及ぼす因子 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　疲労寿命の推定 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　主な破損条件説 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　線形破壊力学の基礎 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を課すことがある。 【情報機器利用】ノートPCまたはタブレット等 講義資料等をPDF等で配布するので、それらを講義中に参照できるようにしておくこと。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等については次回の授業で返却し、解答例については掲示する。課題等返却の際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【実務経験の活用】あり

	実際の各種機械製品の研究・開発の実務経験を持つ教員がその経験を活かし、授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか等、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 Meet 」を使用予定。
達成目標	・金属材料の機械的性質、クリープ強度、脆性不安定破壊強度、疲労強度などについての基本を修得する。 ・線形破壊力学の基礎を理解する。
評価方法	授業中に出す演習課題やレポートの結果で1／3、期末試験で2／3の配分で総合的に評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す演習課題やレポートの結果で100パーセントの配分に変更して評価することがある。 詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書　：　使用しない。適宜講義資料を配布する。 参考書　：　日本機械学会「技術資料―機械・構造物の破損事例と解析技術」
履修条件	【前提となる授業科目】 材料力学Ⅰ、材料力学Ⅱ、機械材料学　を履修しておくことが望ましい。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：配布資料の次回講義予定範囲を下読みすること。（１．５時間程度） 復習：授業のノートを整理し、学習した範囲の理解を深め，関連演習問題を解くこと。（２．５時間程度）
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称：　自動車工学実習　　授業コード：33258

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	機械システム工学プログラムは必修　他は選択
担当教員			
黒田、松川			
３年次	工学部・工学科	週４時間	
添付ファイル			
自動車工学実習_ルーブリック.pdf			

授業概要	機械工学コースの学生として学習してきた専門知識の応用と理解度を向上させる目的で，１班・学生５～６人に教員１名の小人数教育で４輪自動車マイクロカーや原付スクーターを用いてエンジン・シャシー・ボディ等の部品の分解から組立までの実感体験の実習を行った後，試乗走行の実習も行う. 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【機R3.1】，【機3.1】 その他の年度については，入学年の履修ガイドを参照すること. また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　オリエンテーション，構造説明 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ２．　試乗走行，工具の確認，分解①：ボディー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。v ３．　分解②：シャーシー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ４．　分解③：エンジン・トランスミッション 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ５．　組立シミュレーション 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ６．　組立①：エンジン 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ７．　組立②：トランスミッション 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ８．　組立③：シャーシー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ９．　エンジン始動検討会 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １０．　組立④：ボディー 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １１．　組立⑤：ボディー，ブレーキ，調整 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １２．　完成検査，試乗走行 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １３．　原付スクーターの分解 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １４．　原付スクーターの組立 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １５．　工具の確認，まとめ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義および実習 【アクティブラーニング】あり 車およびﾊﾞｲｸの運転，分解・組立を行う. 【情報機器利用】　なし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出した課題で，多くの学生の疑問点を点を補足説明することもある。 【実務経験の活用】あり 自動車についての実務経験を持つ教員がその経験を活用した授業を行う。 【授業方法】対象機器の分解・組み立て方法をプロジェクターと配布資料により説明した後，学生は各班に分かれ，教員やTAの協力の基，学生自身が主体的に工具を使って実際に分解・組み立てを学習していくことを実践していく.
達成目標	下記を目的とする. 機械工具の基本的な使用法の理解し，原理の理解を深めた上で応用ができる. 車，２輪車のシャシー，ボディの仕組み，構造を理解した上で，作業に応用できる. 車，２輪車のエンジンの仕組み，構造を理解した上で，作業に応用できる. 機械工学科の学生として学習してきた専門知識の理解度の向上し，応用力を醸成できなる。 主体的な行動をすることにより，課題，レポートにおいて正解までたどり着くことができる。

評価方法	実習科目であり，出席を重視し，出席回数，毎回の小レポート，および内容理解力と協力度合いなどで総合評価する. 詳細は初回の授業でも説明する.
評価基準	評定は，S，A，B，C，D の５種類をもってこれを表し，Ｓは９０点から１００点，Ａは８０点から８９点，Ｂは７０点から７９点，Ｃは６０点から６９点，Ｄは５９点以下とし，Ｓ，Ａ，Ｂ，Ｃを合格，Ｄを不合格とする. 詳細はルーブリックを参照すること.
教科書・参考書	テキスト（分解・組立説明書），パワーポイントのコピーを使用する.
履修条件	2022年度以降入学生対象 【前提となる授業科目】 受講は自動車工学，内燃機関の履修者が望ましい. 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	【2021年度以前入学生対象の科目名】　メカフォーラムⅢ 評価の半分以上を占める平常点は，当然授業に出席し，実際に取り組んだ者のみに与えられるため，特別な理由も無く3 回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること.
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い. また，講義の中で，学習内容を指示する.
オフィスアワー	授業にて指示する. 掲示や AA システムの情報も参照すること.
備考・メッセージ	特になし.

講義科目名称：　トライボロジー　　授業コード：33259

英文科目名称：　Tribology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
矢野　昭彦			
３年次以上	工学部	週２時間	
添付ファイル			
トライボロジー_ルーブリック_2024.pdf			

授業概要	機械においては、構成する部品同士の接触、すべりは避けられない。この摩擦によって引き起こされる焼付きや摩耗は、機械を故障させ、あるいは機械の寿命を短縮させる。また、摩擦に伴う損失は、機械の効率を低下させる。 寿命の長い機械、損失の小さな機械をつくろうと思えば、大別して機械のデザイン、材料、潤滑剤に配慮する必要があり、様々な学問分野や実験計測技術を心得て、活用する必要がある。「トライボロジー（Tribology）」は、機械の性能や信頼性を支える根本的な技術であり、環分野的に基本原理を教える形で講義する。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標】 【機1.1】【機R1.1】 その他年度については、入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　トライボロジーの歴史、意義、役割 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ２．　固体の表面 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ３．　固体表面間の接触 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ４．　固体表面間の摩擦 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ５．　摩擦の問題と摩擦の利用 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ６．　境界潤滑と混合潤滑 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ７．　摩耗と表面改質技術 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ８．　粘性 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ９．　潤滑剤 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １０．　流体潤滑理論 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １１．　ジャーナル軸受の潤滑理論 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １２．　有限幅ジャーナル軸受 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １３．　弾性流体潤滑 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １４．　実際の機械製品への応用事例 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １５．　まとめと全体復習 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】　なし 【情報機器利用】　特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 レポート返却時に多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算する等して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。

達成目標	・トライボロジーに関連する技術分野の広さを理解し、毎回学んだ知識相互の関係、および各出所分野（物理学、材料科学、材料力学、流体工学、熱力学、応用化学、機械設計など）との関係をいつもイメージできる。 ・教科書への授業中の書き込みやノートなどを総合・参照できるとともに、自律的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	期末試験70点、講義中のレポート・授業への貢献・積極的参加30点の合計100点。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義中のレポート・授業への貢献・積極的参加で100パーセントの配分に変更して評価することがある。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：「よくわかるトライボロジー」　村木正芳　東京電機大学出版局 参考書：「基礎から学ぶトライボロジー」　橋本巨　森北出版 ：「トコトンやさしい摩擦の本」　角田和雄　日刊工業新聞社 ：「メカトロニクスのためのトライボロジー入門」　田中勝之、川久保洋　コロナ社 ：「トライボロジー」　山本雄二、兼田楨宏　理工学社
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。 原則として全回出席を前提とする。ただし、やむを得ず正当な理由で欠席する場合は、担当教員または事務室に事前に連絡の上、個別指導を受ける。
履修上の注意	予復習、特に復習が重要なので、授業中のメモ、書き込み、質問を活用のこと。
予習・復習	次回の授業内容のテキスト範囲を読んで、予習してくること。
オフィスアワー	講義終了後、適宜。 掲示等の情報も参照すること。
備考・メッセージ	トライボロジーは、様々な原理、現象が絡み合うものであり、奥が深いものです。 また、「問題解決学習（PBL）」の宝庫です。

講義科目名称： 機械工学演習Ⅱ　　授業コード： 33260

英文科目名称： Exercises on Mechanical Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
全員			
３年次以上	工学部・工学科	２時間	アクティブラーニング 特に無し
添付ファイル			
機械工学演習Ⅱ 2024.pdf			

授業概要	学科独自の就職ガイダンスとして，就職に対する心構えに対する講義や，数値の処理法を中心とした演習（就職試験問題SPIを利用）などを実施する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.4】【機R1.4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　進路調査および就職活動のオリエンテーション（本田） *各回の講義内容は前後する場合がある 2　ＳＰＩ演習（１）：［言語］（松川） 自己学習内容：解説を読みこみ、間違えた問題を中心にもう一度解き直すこと。 3　ＳＰＩ演習（２）：［非言語］　（本田） 自己学習内容：解説を読みこみ、間違えた問題を中心にもう一度解き直すこと。 4　ＳＰＩ演習（３）：［一般常識／国語，数学］（岡田） 自己学習内容：解説を読みこみ、間違えた問題を中心にもう一度解き直すこと。 5　ＳＰＩ演習（４）：［一般常識／英語，時事常識］（黒田） 自己学習内容：解説を読みこみ、間違えた問題を中心にもう一度解き直すこと。 6　ＳＰＩ演習（５）：［非言語］（松川） 自己学習内容：解説を読みこみ、間違えた問題を中心にもう一度解き直すこと。 7　ＳＰＩ模擬試験（１）：［言語，非言語］（岡田） 自己学習内容：解説を読みこみ、間違えた問題を中心にもう一度解き直すこと。 8　個人面談演習（１）：（本田） 9　個人面談演習（２）：（本田） 10　就職への心構え（１）：［OB&OG講話］（本田） 11　就職への心構え（２）：［OB&OG懇談］（本田） 12　ＳＰＩ模擬試験（２）：［非言語］（岡田） 自己学習内容：解説を読みこみ、間違えた問題を中心にもう一度解き直すこと。 13　ＳＰＩ模擬試験（３）：［実力診断テスト］（黒田） 自己学習内容：解説を読みこみ、間違えた問題を中心にもう一度解き直すこと。 14　ＳＰＩ模擬試験（４）：［言語，非言語］（本田） 自己学習内容：解説を読みこみ、間違えた問題を中心にもう一度解き直すこと。 15　まとめおよび評価（本田）
授業形態	演習 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】課題などを返却する場合は，補足説明などをする場合がある. 【教育方法】就職に対する心構えなどを学ぶだけでなく，就職試験問題SPIなどを学生自身が実際に解いて学習・実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合】Google Classroom／meet或いはZoomを使用予定.
達成目標	SPI問題の迅速な数値の処理法に習熟する。
評価方法	授業への参加姿勢(質疑応答)と模擬試験結果をもとに、100点満点で評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂ

	は７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	講義の中で，学習内容を指示する。
オフィスアワー	随時 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 工場実習　　授業コード： 33510

英文科目名称： Practice on Factory

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
黒田　勝彦			
３年次	工学部	週２時間	Activeﾗｰﾆﾝｸﾞ有
添付ファイル			
工場実習 2024.pdf			

授業概要	最近の機械工学の進展は著しい。実際の工場・現場で企業が行っている機械工学に関連した研究、設計、生産等の活動に触れ、その一部を体験し、またその成果を整理して発表することにより、産業・企業活動の一端を理解する。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標】 【機1.4】、【機R1.4】、【情キ3】 その他年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　実習の目的、単位認定要領などの説明 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ２．　実習希望会社の調査 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ３．　実習希望会社の選定、折衝 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ４．　実習希望会社の決定 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ５．　実習時の心構え、実施要領などの説明 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ６．　それぞれの実習先にて実習 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ７．　実習報告書作成及び報告会発表要領の説明 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ８．　実習報告書の作成 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 ９．　実習報告書の修正・提出 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 １０．　実習報告会にて発表 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	実習 工場での実習および成果発表会でのプレゼンテーション 【アクティブラーニング】　あり 工場での実習、実習報告書の作成、実習報告会でのプレゼンテーション 【情報機器利用】　特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 実習報告会で内容について質疑応答を行う。 【授業方法】 学生自身が実際に企業活動を体験することにより、積極的に産業・企業活動の一端を理解するよう努めるようにする。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom或いはZoomを通じて指示する。
達成目標	工場での実習を通じ、産業・企業活動の一端を理解する。
評価方法	実習を修了した上で、実習報告書、実習証明書を提出、実習報告会にて報告したものに単位が認定される。 提出した実習報告書および実習報告会でのプレゼンテーションにて総合的に評価する。 詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれ表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 　評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。

	系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	授業中において随時指示する。
オフィスアワー	随時 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 航空工学　　授業コード：33511

英文科目名称： Introduction to Aeronautical Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
麻生　茂			
３年次以上	工学部	週２時間	
添付ファイル			
航空工学_ルーブリック.pdf			

授業概要	航空工学に関する基礎知識と考え方を修得するため、航空機の基礎知識を説明するとともに、航空流体力学の基礎・航空力学の基礎・航空機推進工学の基礎・ロケット工学の基礎・人工衛星工学の基礎及び宇宙飛行の概論を講義する。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標】 【機1.1】【機R1.1】 その他年度については、入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　航空宇宙工学の歴史 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第２回　航空機の基礎知識 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第３回　航空流体力学の基礎（Ⅰ）基礎方程式 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第４回　航空流体力学の基礎（Ⅱ）非圧縮性流れ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第５回　航空流体力学の基礎（Ⅲ）圧縮性流れ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第６回　航空流体力学の基礎（Ⅳ）粘性流れ 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第７回　２次元翼の空気力学 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第８回　３次元翼の空気力学 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第９回　航空機の推進機関 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　航空機の性能 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　航空機の安定性 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　航空機の操縦性 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　高速空気力学 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　ロケット工学 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　人工衛星と宇宙飛行 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 3～4名のグループに分け、飛行船・軽飛行機・旅客機・貨物機・水上機・ロケット・人工衛星などのカテゴリーの中から興味関心があるカテゴリーについてその機体の特徴と使われている技術について調査し、その結果についてプレゼンテーションを行い航空工学の理解を深める。 【情報機器利用】特に無し ただし、参考文献や資料をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 課題等返却の際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【授業方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算する等して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	・飛行機、ロケット、人工衛星などの基礎知識と考え方の修得 ・飛行機、ロケット、人工衛星の飛行の理解

評価方法	期末試験(80点満点)及びプレゼンテーション(20点満点)の合計100点満点で評価する。 詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	テキスト：プリントを配布する。 参考書　：室津義定　編著　航空宇宙工学入門　森北出版 牧野光雄　「航空力学の基礎」産業図書 日本航空宇宙学会編　空気力学入門　丸善出版 日本航空技術協会　航空力学 日本航空技術協会　航空工学入門 富田信之　ロケット工学基礎講義　コロナ社 富田信之　宇宙システム入門　東京大学出版会 茂原正道　宇宙システム概論　培風館
履修条件	【前提となる授業科目】 流体工学Ｉの履修が必要である。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	テキストを事前に予習するとともに、講義内容を十分に復習すること（併せて4時間程度を目安に）。
オフィスアワー	講義日の講義後に随時設ける。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 流体機械　　授業コード： 33660

英文科目名称： Fluid Machinery

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
佐々木　壮一			
３年次以上	工学部	週2時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック（流体機械）.pdf			

授業概要	流体機械は発電設備や上下水道などの社会のインフラを支える基盤技術であるとともに，ロケットやジェットエンジンのような未来の創造や夢の実現につながる最先端工学の研究対象である．水や空気のような流体を媒体とした機械のエネルギー変換では，質点系の力学とは異なり，連続体の力学に関する概念が必要になる．流体機械の講義では，この連続体の力学である流体力学に立脚して，流体と機械のエネルギー変換に関する概念を理解できるようにする．この講義では，おもに流体機械のエネルギー変換，遠心式および軸流式のターボ機械の作動原理を通して流体と機械のエネルギー変換の考え方を解説する．また，実際の低圧ファンの性能評価や渦巻ポンプの設計を通して，流体機械の実践的な応用力を身につける．
授業計画	第１回　流体機械の概要（流体機械の分類・ターボ形と容積形・ターボ機械の概要） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第２回　流体機械のエネルギー変換１（運動エネルギー・内部エネルギー・位置エネルギー） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第３回　流体機械のエネルギー変換２（外力・エンタルピー・仕事・流体効率） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第４回　流体機械のエネルギー変換３（水力機械のエネルギー変換・総合演習） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第５回　遠心式ターボ機械１（速度三角形・角運動量の保存則・オイラーヘッド） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第６回　遠心式ターボ機械２（オイラーヘッドの流量特性・反動度） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第７回　遠心式ターボ機械３（すべり速度・滑り係数の近似式・総合演習） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第８回　軸流式ターボ機械１（翼・羽根車・循環・揚力） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第９回　軸流式ターボ機械２（増速翼列・軸流タービン） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１０回　軸流式ターボ機械３（減速翼列・軸流ポンプ・総合演習） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１１回　ターボ機械の性能１（相似則・比速度・低圧ファンの性能） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１２回　ターボ機械の性能２（無次元特性・抵抗曲線・NPSH・総合演習） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１３回　渦巻ポンプの設計１（口径・配管・損失ヘッド・全揚程） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１４回　渦巻ポンプの設計２（ポンプ形式・軸動力・キャビテーション） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。 第１５回　渦巻ポンプの設計３（主軸・遠心羽根車・理論揚程・水力効率） 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 被動機の水力機械の応用として，渦巻ポンプの口径と全揚程，ポンプ形式と特異現象の評価，遠心羽根車の理論揚程と水力効率の設計理論について解説し，個別に与えられた実揚程と流量を実現する渦巻ポンプの設計について演習する。 【情報機器利用】　特になし 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 渦巻ポンプの設計に関する演習では、設計書の校閲を通して具体的な計算の誤りを指導する. 【授業方法】 エネルギー変換に関する理論を論理的に系統立てて説明する．また，具体的な演習問題を学生自身が主体的に計算しながら学習できるようにする。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。

達成目標	流体機械の概要とそのエネルギー変換の基礎知識を習得する。 遠心式ターボ機械と軸流式ターボ機械の作動原理を習得する。 ターボ機械の性能を相似則，無次元特性，特性量によって評価する。 渦巻ポンプの設計を通してターボ機械の実践的な考え方を修得する。
評価方法	成績は演習課題と期末試験によって評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれ表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 　評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	流体機械　-基礎理論から応用まで- 山本誠・太田有，新関良樹，宮川和芳 共著 共立出版 ISBN 978-4-320-08220-5　　定価3,960円(税込)
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	履修には流体工学(流体力学)の知識が必要。
予習・復習	毎回の授業内容を復習するとともに、次回のテキスト範囲を予習すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 技術者コミュニケーション実習（ａ，ｂ，ｃ，ｄ） 授業コード：34101　34102　34103　34104

英文科目名称： Engineering Comunication

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
黒田、本田、松川、岡田			
４年次	工学科　機械工学コース		
添付ファイル			
技術者コミュニケーション実習ルーブリック.pdf			

授業概要	1年次から3年次の実習系の開講科目の内，1 科目選択し，スチューデント・アシスタント(SA)として，担当教員をサポートし，下級生を指導する．講義実施ごとに，講義の概要，SAの活動を通して感じた課題およびその解決方法などの項目についてレポートを作成する．SAの活動を通して，コミュニケーション能力の向上，および技術者として必要な，上に立つ者としての心構え，技術者倫理を考慮した指導力の育成を目的とする． 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.4】，【機R1.4】 その他年度については，2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること． また，系統図も参照すること．
授業計画	０．オリエンテーション （講義概要，選択する科目の紹介，レポートの作成・評価の説明など） １．選択科目 機械製図　機械工学実験Ⅱ　機械設計製図　ロボット工学実習 ２．レポートの項目 ２．１　当日の講義概要 ２．２　SA活動における問題点および課題点 ２．３　問題点・課題点に対する解決方法 ２．４　感想 ※　各講義日の授業計画は，選択した科目のシラバスを参照のこと 自己学習内容については「予習・復習」欄を参考にすること。
授業形態	実習 【アクティブラーニング】あり 下級生とコミュニケーションを取りながら下級生の指導にあたる． 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 講義毎のレポートについては，提出時に内容を確認し，問題点の指摘・指導をすることもある． 【授業方法】 実際に下級生を指導することを通して，コミュニケーション能力の向上や指導力を育む． 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom等を通じて指示をする．
達成目標	技術者として必要とされるコミュニケーション能力および上に立つ者としての心構え，指導力を身につける．
評価方法	毎回のレポートにより評価する．
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれ表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする． 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの５種類をもってこれ表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする． 詳細はルーブリックを参照すること．
教科書・参考書	特になし
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし． 系統図を必ず参照すること．
履修上の注意	選択した科目に参加し，講義実施ごとに作成したレポートを提出することが単位取得の必須条件である．
予習・復習	次回の実習内容を事前によく把握し，必要な準備を済ませておくこと． 講義を振り返り，講義概要，SAの活動を通して感じた課題およびその解決方法などの項目についてレポートを作成する．
オフィスアワー	授業にて指示する． 掲示やAAシステムの情報も参照すること．
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 卒業研究　　授業コード： 34301

英文科目名称： Gradiation Research

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	１０	必修
担当教員			
機械工学コース教員			
４年次	工学科機械工学コース		
添付ファイル			
卒業研究ルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究は、各指導教員のもとで、与えられたテーマについて研究を進め、研究論文の作成、研究報告、エンジニアリングデザインの実践等を通して、専門知識の理解を深める。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機4.3】,【機5.1】,【機5.2】,【機5.3】,【機R5.1】,【機R5.2】,【機R5.3】,【機R5.4】 その他年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	研究テーマ ２０２３年度の卒業研究テーマを下記に示す。 １.松川 ・レーザーシートを用いた流れの可視化と計測 ・超音速小型管内流れにおける境界層 ２.本田 ・マイクロホンアレイを用いた移動音源探査に関する検討 ・音響を利用した漏水位置同定システムの検討 ３.岡田 ・海の次世代モビリティの実用化に関する研究 ・FEMを用いた溶接部の残留応力の推定 ・コイルリフターの強度検討　～接合ボルトの強度検討～ ４.黒田 ・クレーンゲームの製作 ・竹フレーム自転車の製作 ・エキサイタを用いた振動応答に関する基礎研究
授業形態	講義、演習、実習 【アクティブラーニング】あり 学生が主体的に研究を進める。 【情報機器利用】 所属研究室のPC等を使用して研究を進める。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 卒業論文については指導教官が内容を確認し、必要があれば修正を指示する。 【 授業方法 】 研究内容を系統立てて説明するだけでなく，学生自身が実際に解析・実験することを通して理解を深めることを実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom等を通じて指示をする。
達成目標	専門分野の知識を深めるとともに、研究成果の取りまとめ方やプレゼンテーションの方法に習熟する。
評価方法	普段の卒業研究への取組姿勢、中間および最終の２回の卒論発表による審査と卒業論文の提出、デザイン報告により、総合的に評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれ表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	なし
履修条件	2020年度以前入学生対象。 【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。 原則として、3年終了時の進級要件を満足した者に限る。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各研究室ゼミの中で学習内容を指示する.
オフィスアワー	随時。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。

備考・メッセージ	卒業研究は「やらされる」ものではなく、自分達自身の研究なので、「指導教員から指示された事をやっっておけば良い」等とは考えずに、自分たちで積極的に取り組むこと。

講義科目名称： 卒業研究Ⅰ　　授業コード：34302

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	５	必修
担当教員			
機械工学コース教員			
添付ファイル			
卒業研究Ⅰ_ルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究は、各指導教員のもとで、与えられたテーマについて研究を進め、研究論文の作成、研究報告、エンジニアリングデザインの実践等を通して、専門知識の理解を深める。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機4.3】,【機5.1】,【機5.2】,【機5.3】,【機R5.1】,【機R5.2】,【機R5.3】,【機R5.4】 その他年度については、入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	研究テーマ ２０２３年度の卒業研究テーマを下記に示す。 1.松川 ・レーザーシートを用いた流れの可視化と計測 ・超音速小型管内流れにおける境界層 2.本田 ・マイクロホンアレイを用いた移動音源探査に関する検討 ・音響を利用した漏水位置同定システムの検討 3.岡田 ・海の次世代モビリティの実用化に関する研究 ・FEMを用いた溶接部の残留応力の推定 ・コイルリフターの強度検討　～接合ボルトの強度検討～ 4.黒田 ・クレーンゲームの製作 ・竹フレーム自転車の製作 ・エキサイタを用いた振動応答に関する基礎研究
授業形態	義、演習、実習 【アクティブラーニング】あり 学生が主体的に研究を進める。 【情報機器利用】 所属研究室のPC等を使用して研究を進める。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 卒業論文については指導教官が内容を確認し、必要があれば修正を指示する。 【 授業方法 】 研究内容を系統立てて説明するだけでなく，学生自身が実際に解析・実験することを通して理解を深めることを実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom等を通じて指示をする。
達成目標	専門分野の知識を深めるとともに、研究成果の取りまとめ方やプレゼンテーションの方法に習熟する。
評価方法	普段の卒業研究への取組姿勢、中間の卒論発表による審査と卒業論文の提出、デザイン報告により、総合的に評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	なし
履修条件	2021年度以降入学生対象。 【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。 原則として、3年終了時の進級要件を満足した者に限る。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各研究室ゼミの中で学習内容を指示する.
オフィスアワー	随時。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	卒業研究は「やらされる」ものではなく、自分達自身の研究なので、「指導教員から指示された事をやっっておけば良い」等とは考えずに、自分たちで積極的に取り組むこと。

講義科目名称： 卒業研究Ⅱ　　授業コード：34303

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	５	必修
担当教員			
機械工学コース教員			
添付ファイル			
卒業研究Ⅱ_ルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究は、各指導教員のもとで、与えられたテーマについて研究を進め、研究論文の作成、研究報告、エンジニアリングデザインの実践等を通して、専門知識の理解を深める。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機4.3】,【機5.1】,【機5.2】,【機5.3】,【機R5.1】,【機R5.2】,【機R5.3】,【機R5.4】 その他年度については、入学年度以降の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	研究テーマ ２０２３年度の卒業研究テーマを下記に示す。 １.松川 ・レーザーシートを用いた流れの可視化と計測 ・超音速小型管内流れにおける境界層 ２.本田 ・マイクロホンアレイを用いた移動音源探査に関する検討 ・音響を利用した漏水位置同定システムの検討 ３.岡田 ・海の次世代モビリティの実用化に関する研究 ・FEMを用いた溶接部の残留応力の推定 ・コイルリフターの強度検討　～接合ボルトの強度検討～ ４.黒田 ・クレーンゲームの製作 ・竹フレーム自転車の製作 ・エキサイタを用いた振動応答に関する基礎研究
授業形態	講義、演習、実習 【アクティブラーニング】あり 学生が主体的に研究を進める。 【情報機器利用】 所属研究室のPC等を使用して研究を進める。 【成果物等の提出について学生へフィードバック】 卒業論文については指導教官が内容を確認し、必要があれば修正を指示する。 【 授業方法 】 研究内容を系統立てて説明するだけでなく，学生自身が実際に解析・実験することを通して理解を深めることを実践していく. 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom等を通じて指示をする。
達成目標	専門分野の知識を深めるとともに、研究成果の取りまとめ方やプレゼンテーションの方法に習熟する。
評価方法	普段の卒業研究への取組姿勢、前期の中間発表を経て、最終の卒論発表による審査と卒業論文の提出、デザイン報告により、総合的に評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	なし
履修条件	2021年度以降入学生対象。 【前提となる授業科目】　卒業研究Ⅰ 系統図を必ず参照すること。 原則として、3年終了時の進級要件を満足した者に限る。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各研究室ゼミの中で学習内容を指示する.
オフィスアワー	随時。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	卒業研究は「やらされる」ものではなく、自分達自身の研究なので、「指導教員から指示された事をやっっておけば良い」等とは考えずに、自分たちで積極的に取り組むこと。

講義科目名称： 計測工学　　授業コード： 73102

英文科目名称： Measurement Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
佐藤　雅紀			
3年次以上	工学部・総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
計測工学_ルーブリック.pdf			

授業概要	ものづくりの基礎である計測について、基本となる考え方や基本的な物理量の測定方法について講義する。各種センサの動作原理からセンサ機器とホストコンピュータの間の通信プロトコルなどにも触れ、実際にセンサを使って計測できるようになることを目標とする。計測における誤差やセンサの精度について、また、それを踏まえた画像処理や信号処理など適切なデータの処理方法についても講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】【機J1.1】【知情1.4】【知A1.4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 2　計測の誤差と精度 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 3　有効数字、最小二乗法 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 4　データの補間 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 5　長さの計測、質量と力の計測 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 6　圧力の計測、時間の計測、回転速度の計測 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 7　温度の計測、加速度の計測 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 8　アナログ信号の計測 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 9　オペアンプを用いた計測回路 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 10　フィルタ 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 11　D-A変換器とA-D変換器 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 12　加算平均、移動平均、相関関数 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 13　回帰分析 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整

	理する。また、分からないことをまとめておく。 14　フーリエ解析 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 15　光応用センシング 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】理論を担当者の実務経験に基づいて説明をするだけでなく、重要事項や具体的な例を学生が自ら学ぶことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。
達成目標	受講生は、計測における誤差と精度について理解し、センサの仕組みや変換原理を説明できるようになる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中にプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	特になし
予習・復習	【予習】 各講義の終りに次の講義の内容について簡単に説明をするので、予習をする。 【復習】 講義と同程度の時間を使って、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 建築計画Ａ　　授業コード： 13255

英文科目名称： Architectural Planning A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年	２	必修
担当教員			
李　桓			
１年次	工学科建築学コース	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック建築計画A　1年　李.pdf		建築計画Aのルーブリック	

授業概要	建築の設計・計画に関わる基礎的な理論とデザイン技法について学ぶ。生活空間の原理や住居の構成、そして、風土、生活文化、構造技術、環境などによる建築物の形成について学び、諸条件を配慮した建築物の計画・設計について、演習を伴って段階的に進め、建築設計に当たっての計画分野への理解を深めつつ、デザインの手法を学んでいく。本授業は建築計画や設計製図を進めるための視点、考え方を柔軟に導入し、建築学入門に当たる基礎知識を得る目的の授業である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【建2.1】、【建2.2】、【建2.4】、【建5.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること
授業計画	建築計画A 第1回：ガイダンス 第2回：建築の意味、建築をつくること 第3回：様々な建築 第4回：人間の空間、機能、スケール 第5回：モジュール、グリッド、フォルムの形成 第6回：内部空間、外部空間、動線計画 第7回：色彩論 第8回：色の基礎知識 第9回：色彩のシステム、色相環 第10回：配色のルール 第11回：色の効果 第12回：色のイメージ、心理 第13回：生活空間と色 第14回：空間の計画 第15回：建築の色彩のデザイン 第１回　ガイダンス 建築計画学の位置づけおよび建築計画学Aの授業の全体の予定、イメージ、参考書などについての説明と案内 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第２回　建築の意味、建築をつくること 「建築」（Architecture）、「建築物」（Building）、建設あるいは建てること（Construction）などの建築学の基礎概念の解説から、建築物の場所性などにも触れ、建築学への理解を深める。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第３回　様々な建築 風土、生活利用、文化などを通して、建築物の多様性について理解し、同時に、史的な観点から様式とその変化などについても概説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第４回　人間の空間、機能、スケール 「空間」の概念と意味について解説し、建築空間における機能、象徴、材料と工法、空間的なスケールなどについて解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第５回　モジュール、グリッド、フォルムの形成 空間計画における寸法計画、モジュールの考え方、形の計画などについて解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第６回　内部空間、外部空間、動線計画 内部空間と外部空間との関係、建築計画における動線計画などについて解説する。

	【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第７回　色彩論 建築計画における色彩計画の視点の導入、生活環境と色彩、建築文化と色彩などについて。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第８回　色の基礎知識 色彩と光、視覚、素材、照明、景観などについて概説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第９回　色のシステム、色相環 色彩の理論的なとらえ方、代表的な表色系などについて理論的に解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１０回　配色のルール 色彩計画における配色のテックニックについて解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１１回　色の効果 色彩計画と空間的効果、調和などについて解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１２回　色のイメージ、心理 様々な色のイメージ、色彩心理、錯視などの解説を通して、色彩計画についての理解を深める。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１３回　生活空間と色 住宅空間の計画、住宅空間における色彩計画などについて解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１４回　空間の計画 住宅空間についてのデザイン演習 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１５回　建築の色彩のデザイン 建築と景観と色彩の計画について解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 学生間の議論、簡単な制作、見学などを含め、内容に応じて多様な学習方式をとる。 【情報機器利用】 あり PPT資料の提示、映像資料を見ることがあり、学習に関連するソフトの紹介の機会がある。 参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】計画に沿って講義をしながら、問題提起を常にし、その回答の機会を学生に与える。そして、議論、レポート、発表などを通して、問題解決の鍵を主体的に見つける方法をとる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	建築計画の基礎理論を学ぶことで、身近な簡単な生活空間を組み立て、造形、デザイン、計画ができること ・建築学における建築計画学の位置づけ、関連の基礎概念の理解 ・風土、文化、生活、材料と建造技術、環境などの側面からの建築学の理解 ・生活空間、建築空間の表現、寸法・スケール、立体などについての理解 ・設計・デザイン関連の基礎知識、色彩の基礎理論の理解と表現 ・自ら積極的に学び、練習に取り組む姿勢
評価方法	毎回授業後の課題練習（約10回程度）70%、最終の制作と研究レポート30%、
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。

	※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要なものを主にプリントにて配布する 日本建築学会編「第３版コンパクト建築設計資料集成」丸善などを参考文献とする その他、図書館で読む資料については、授業時に案内する
履修条件	教科「工業」に関する科目 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	具体的な課題を与え、練習することがある。デザインの練習に必要な道具（製図用具、色鉛筆類）を持参すること 5mm方眼紙A４サイズを準備することを勧める
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習２時間、復習２時間
オフィスアワー	毎週オフィスアワーを設けているが、必要に応じて新たに設けたい時、授業時に通知する 掲示やAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	授業には少しの練習を設けている。毎回の練習を大切にして真剣に取り組んでほしい

講義科目名称： 建築製図A　　授業コード： 41102

英文科目名称： Architectural Drawing A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	３	必修
担当教員			
山田　由香里			
１年次	工学部工学科　建築学コース	週６時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_建築製図A.pdf			

授業概要	建築界の基本言語である「図面」の意義、読み方、書き方、表現手法などを建築作品の原図コピーや作図を通して修得することをめざす。 製図室での演習作業を義務づける。これは、講義時間内に与えられた課題を終えることでもある。 建築業は、社会に出ると必ず期限が設けられる。この演習でもある。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【建2.1】【建2.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回：スケジュール、製図用具、製図室のガイダンス、線の練習 第１課題提出 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第2回：線とレタリングの練習 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第3回：建築記号の練習 第２課題提出 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第4回：鉄筋コンクリート造住宅のコピー（１）鉄筋コンクリート造建築の特徴、配置図、平面図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第5回：鉄筋コンクリート造住宅のコピー（２）平面図・立面図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第6回：鉄筋コンクリート造住宅のコピー（３）立面図、着色 第３課題提出 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第7回：鉄筋コンクリート造住宅のコピー（１）断面図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第8回：鉄筋コンクリート造住宅のコピー（２）矩計図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第9回：鉄筋コンクリート造住宅のコピー（３）立体的表現、インキング 第４課題提出 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第10回：木造住宅のコピー（１）木造建築の特徴、平面図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第11回：木造住宅のコピー（２）立面図、断面図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第12回：木造住宅のコピー（３）断面図、内観パース 第５課題提出 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第13回：鉄筋コンクリート造住宅の模型制作　（１）道具の安全な使い方、材料の種類 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第14回：鉄筋コンクリート造住宅の模型制作（２）パーツ作成 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第15回：鉄筋コンクリート造住宅の模型制作（３）組立 第６課題提出 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】 特に無し 【情報機器利用】 特に無し 参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題返却時に、注意すべきことに関して補足説明を行う。 【授業方法】 名建築の図面や模型をコピーするだけでなく、学生自身が製図方法を身に付けて自らの設計に活かせるようにする。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	・建築図面の複写を通して、建築図面の意義を理解する。 ・鉛筆ドローイングによる建築基本図面の模写を通して、製図用具、建築記号、用語を習得する。 ・建築図面のさまざまな表現と作図技術を身につける。 ・建築図面から模型を作成する技術を身につける。 ・講義時間内に与えられた課題を終える技術を身につける。
評価方法	・全課題の提出者のみを評価する。 ・演習中の姿勢。 ・課題の達成度（図面としてのわかりやすさが表現されているか）。 ・以上から、課題ごとに100点満点で採点し、平均点で評価する。 ・詳細は、初回の講義時に説明する。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃ は６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：日本建築学会編「コンパクト建築設計資料集成第４版（2024年2月2日発売）」丸善 ※第4版が手に入らないときは、第3版でもよい。
履修条件	建築学コース必修科目 教科「工業」に関する科目
履修上の注意	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
予習・復習	予習：この講義では予習を特にする必要はない。 各回の演習内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義内に演習が終えるように備えること。 復習：製図内容を整理し、次回の講義に向けて理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	製図課題に取り上げる建物について、建築家作品集や、web上の写真や動画などを見てあらかじめ理解を深めると、スムーズな演習につながる。

講義科目名称： 建築概論　　授業コード： 41103

英文科目名称： Introduction to Architecture

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
前期	１年次	２	必修	
担当教員				
建築学コース全教員				
１年次	工学部工学科　建築学コース		週２時間	あり
添付ファイル				
ルーブリック_建築概論.pdf				

授業概要	これから学ぼうとする建築について、広がりと多様性を国内国外の建築を通じて理解し、さらに建築に求められる職能や今後の展望などを、さまざまな方向から取り扱う入門講義。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【建1】【建2.1】【建2.2】【建3.1】【建5.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．設計の業務と基礎知識（橋本）4/9 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ２．建築を設計するということ（橋本）4/16 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ３．インテリアと家具（橋本）4/23 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ４．本学の『建築学』について（山田）5/7 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ５．建築の保存と活用（山田）5/14 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ６．災害と歴史的建造物（山田）5/21 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ７．風土と建築ー東アジア的な居住福祉観（李）5/28 民家や集落を通して、建築と風土との関係を考える。日本の民家や中国の民家などを事例に。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ８．立地ー風水、防災と景観のもくろみ（李）6/4 集落の立地と空間構成を通して、人間と自然との関係や防災の観点や景観形成の観点を考える。中国の歴史にあった風水説の考え方について少し触れる。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ９．河川水路などの水環境と生活地域（李）6/11 人間の生活と水との関係に焦点を当て、河川、水路と集落や住居との関係、造園の思想などについて事例紹介をする。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １０．建築の安全性（藤田）6/18 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １１．建築の維持と管理（藤田）6/25 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １２．建築の関連法規と技術者の心構え（藤田）7/2 【自己学習】

	授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １３．建築が使うエネルギー（田中翔大）7/9 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １４．建築の省エネルギー化（田中翔大）7/23 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １５．カーボンニュートラルに向けて必要なこと（田中翔大）7/30 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	・建築の理念や職能を多方面から理解し、建築の体系を大まかに捉えられるようになること。 ・地元長崎の建築文化、世界の近現代建築を通じて、近年の建築の潮流を知ること。 ・景観や文化、建築倫理など、最近特に建築界に求められている問題を意識できるようになること。
評価方法	各回の講義において課したレポートによって評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜プリントを配布する。 参考書：『建築概論』建築概論編集委員会，彰国社，2001
履修条件	毎回出席をとる。遅刻をしないこと。
履修上の注意	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。 一方で、授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、（９０分）。 欠席した場合は、その回のノートを知人に見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	オフィスアワーは状況に応じて設定し、授業時に案内する。また、個別に訪ねてくれば随時対応する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	とくになし

講義科目名称： 構造力学Ⅰ　　授業コード： 41104

英文科目名称： Mechanics of Building Structures Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	2年次	4	必修
担当教員			
藤田　謙一			
１年次	工学部・工学科　建築学コース	週２時間（通年）	無
添付ファイル			
構造力学Ⅰ　ルーブリックテンプレート.pdf			

授業概要	建築物の地震や強風などの外荷重および自重や積載物などの内荷重による応力および変形を評価するための，力学の基本を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】：【建4.1】【建5.1】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年度に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また，系統図を参照のこと。
授業計画	第１回　講義の概要 予習：なし。 復習：前期・後期の内容について教科書に目をとおし，構造力学で用いる数学の復習をしておくこと。 第２回　力とモーメント 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第３回　力の合成と分解 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第４回　力の釣り合い 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第５回　建築物の力学モデル 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，構造モデルで用いる記号と力の関係を復習する。 第６回　構造物の応力 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，応力（断面力）の正負を復習する。 第７回　静定構造物の反力(1)　片持梁系 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第８回　片持梁の応力(1) 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第９回　片持梁の応力(2)　分布荷重 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第10回　片持梁の応力(3)　モーメント荷重 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第11回　静定構造物の反力(2)　単純梁系 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第12回　単純梁の応力(1)　集中荷重 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第13回　単純梁の応力(2)　分布荷重 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第14回　単純梁の応力(3)　モーメント荷重 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第15回　静定構造物の反力(3)　３ヒンジ系 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第16回　ゲルバー梁の応力 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第17回　片持ちラーメンの応力 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第18回　静定ラーメンの応力(1)　集中荷重 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。

	復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第19回　静定ラーメンの応力(2)　分布荷重 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第20回　静定ラーメンの応力(3)　モーメント荷重 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第21回　３ヒンジ構造物の応力 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第22回　静定トラスの応力(1)　節点法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第23回　静定トラスの応力(2)　切断法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第24回　静定トラスの応力(3)　図式解法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第25回　応力度とひずみ度 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第26回　断面1次モーメントと図心 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第27回　断面2次モーメントと断面係数 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第28回　曲げ応力度 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第29回　せん断応力度 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第30回　軸力と曲げの組合せ応力度 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	【授業方法】講義により進める。教科書および板書により説明する。また例題を用いて具体的な考え方を説明する。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【課題等への提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	力とモーメントの釣り合いを理解し，静定構造物の支点反力，断面力（軸力，せん断力，曲げモーメント），応力度および断面性能を求めることができること。
評価方法	レポート提出（40点）および期末試験（60点）を基本に計100点で総合的に評価する。なお，授業の欠席は減点対象とする。また，提出期限後のレポート提出は認めない。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】土方，限澤，椛山，岸田，小澤：よくわかる建築構造力学Ⅰ，森北出版。 プリント配布。 【参考書】望月，濱本：建築構造のための力学演習，鹿島出版会
履修条件	・前提となる授業科目：なし。 ・原則として欠席（遅刻，途中退席等を含む）が前期5回または後期5回を超えた学生には単位を与えない。 ・系統図を必ず参照のこと。
履修上の注意	・授業と関係ない話（私語）はしないこと。
予習・復習	【予習】 各回の授業内容に該当する範囲について，教科書等で調べておき，授業での学習に備えること。（2時間以上）。 【復習】 教科書，配付資料，授業ノート等により，授業で学習した内容を見直して，理解を深めること。数学（連立方程式，三角関数，微分積分の基本）および物理（力学）の基本を復習しておくこと。（2時間以上）
オフィスアワー	掲示やAAシステムの情報を参考にすること。研究室在室の際は随時。
備考・メッセージ	・本講義は，建築物の構造安全性を評価するための基礎となる。 ・2018年度以前入学生は，昨年度までに指定した教科書を使用してよい。

講義科目名称： 図学　　授業コード： 41105

英文科目名称： Descriptive Geometry

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	４	選択必修
担当教員			
李　桓			
１年次	工学部	週４時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック図学　1年　李.pdf		図学のルーブリック	

授業概要	工学から芸術まで幅広い分野に求められる「図」の捉え方と技術に関する授業である。三次元と二次元との間の往来に必要な認識力、図的に表現する仕方と技術を習得するものである。本講義は、平面図学、立体図学、投象、立体表現などの内容で構成され、前半は図、形、空間などの内容を通して、基本的な平面図学を学ぶ。正多角形、黄金分割などの内容が含まれる。中盤ではと立体図学を学び、正多面体の捉え方と描き方、面の切断・貫通・展開などを練習していく。終盤では建築設計に必要な軸測投象（アイソメ）、透視図（パース）などの表現方法について学んで行く。「空間」と「平面」の相互関係を重視しながら、図的に表現する方法を身につけていく。図の表現を重要とする建築学にウェイトを置きつつ、諸分野の基礎となるように授業計画をしている。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【建2.1】、【建2.3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること
授業計画	図学 第１回　図学の概要と製図関連工具の説明 第２回　直線、円弧、分割 第３回　曲線、分割、展開 第４回　点と直線の投象 第５回　円錐、円柱などの立体 第６回　多面体 第７回　立体の展開 第８回　立体の切断、貫通 第９回　立体の投象 第１０回　透視図（パース）の基礎原理 第１１回　一消点透視図の描き方 第１２回　二消点透視図の描き方 第１３回　インテリアパースの作図 第１４回　外観パースの作図 第１５回　パースの仕上げ（陰影、着色、添景など） 第１回　図学の概要と製図関連工具の説明 図学の位置づけ、図学とその歴史、製図用具、授業全体の計画など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第２回　直線、円弧、分割 直線、角、円周の分割、等分、正多角形などについて 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第３回　曲線、分割、展開 円弧の長さ、円周の長さ、円錐曲線など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第４回　点と直線の投象 投影と象限、点と直線の投影図、投影図と実長。平面の投影。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第５回　円錐、円柱などの立体 錐体、柱体についての解説と練習。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第６回　多面体 正多面体についての解説と練習。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く

	第７回　立体の展開 錘面、柱面の展開 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第８回　立体の切断、貫通 立体の切断、貫通に関する図法の解説と練習。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第９回　立体の投象 立体の投影、平行投影、正投影、斜投影、軸側投影 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第１０回　透視図（パース）の基礎原理 透視図法の原理について 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第１１回　一消点透視図の描き方 一点透視図法、室内透視 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第１２回　二消点透視図の描き方 二点透視図法、様々な形のパース練習、住宅の２点透視図練習 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第１３回　インテリアパースの作図 展示空間のパース作図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第１４回　外観パースの作図 現代建築作品のパース練習 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く 第１５回　パースの仕上げ（陰影、着色、添景など） パースに陰影、添景、着色について 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く
授業形態	講義（図の練習を含む） 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	図法幾何学と図を描く練習を通して、形、立体と空間をとらえる技術を身につけ、正確かつ綿密な製図技能を習得する。工学分野に必要な平面図、立面（正面）図、断面図、立体表現などをできるようにする。
評価方法	毎回の授業において、図の練習をしている。約14～15回程度の練習を行い、この部分を総合得点を全体評価の70％として計算する。この授業は最終的にテストを行い、そしてレポートの提出を求める。最終段階のテストとレポートを合わせて評価するが、この部分の得点は全体評価の30％として計算する。毎回の授業での練習と最終段階のテスト・レポートと合わせて、成績を総合的に算出していく。
評価基準	【2019年度以降入学生】 100点を満点とし、60点以上を合格とする。なお、0-59点はD、60-69点はC、70-79点はB、80-89点はA、90-100点はSと評価する。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	プリント配布

履修条件	特になし
履修上の注意	製図用具（定規、三角定規、コンパスなど）は必須で、方眼紙を準備する必要もある。これらを持参しなければ、授業を受けても効果はなく、図学の知識と技能が習得できないので、この点は十分に注意する必要がある。
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習２時間、復習４時間を必要とする。特に復習を重要としている。
オフィスアワー	オフィスアワーは毎週設けており、また、必要に応じて、別途設ける場合は授業時に通知する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	空間認識が苦手な人は途中難しく感じる時があるが、多く練習することを通して克服する道が開くと考える。

講義科目名称： 工学フォーラム(建築学コース)　　授業コード： 41106

英文科目名称： Engineering Forum (Architecture Course)

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
全員			
１年次	工学部	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_工学フォーラム.pdf		工学（建築）フォーラムのルーブリック	

授業概要	建築学コース１年生を対象に、大学教育・大学生活の導入教育として開講する。6人程度のグループに分かれ担当教員と共に活動する。内容としては建築研修旅行が中心となるが、学生と教員、学生相互のコニュニケーションをはかり、大学と建築分野への興味や親しみを増してもらうことが目的である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【建1】【建2.1】【建2.2】【建3.1】【建5.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　ガイダンスとグループ分け 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 2.　グループセミナー（1）自己紹介、班長・副班長を選ぶ 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 3.　グループセミナー（2）見学建物を班のテーマで調べる 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 4.　建築研修のオリエンテーション 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 5.　九州の名建築研修旅行の事前学習（1）見学建物の建築年・設計者 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 6.　九州の名建築研修旅行の事前学習（2）見学建物の時代背景 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 7.　九州の名建築研修旅行（1）現地見学 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 8.　九州の名建築研修旅行（2）現地で意見交換 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 9.　九州の名建築研修旅行（3）現地で記録作成 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10.　建築研修旅行の事後研修 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11.　グループセミナー（3）レポート作成（見学メモの整理） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12.　グループセミナー（4）レポート作成（下書き） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13.　グループセミナー（5）レポート作成（清書） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14.　共同セミナー（班ごとに発表）

	【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15.　まとめ 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義および日帰りの九州圏内の都市や建築物の研修旅行を行う。 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	建築を見る目を養い、建築の機能、空間、意匠を理解でき、自らの表現方法（言語、図面、写真など）で説明できること
評価方法	オリエンテーション、建築研修旅行、セミナーへの参加状況、取り組み方を総合的に評価する。 研修旅行の事前学習と当日参加の取り組みを60点、レポートと成果発表を40点とし、100点満点で評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 100点を満点とする。なお、90点以上は「S」、80～89点は「A」、70～79点は「B」、60～69点は「C」、60点以下は「D」と評価する。「D」評価となった場合は、不合格である。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	とくになし
予習・復習	予習は、研修旅行で見学する建物について図書館やインターネットなどで情報を収集すること。 復習は、研修旅行での現地での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直しておくこと。 欠席した場合は、同じグループの知人に前回取り組んだことを教えてもらうこと。
オフィスアワー	とくになし 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	とくになし

講義科目名称： 造形デザイン　　授業コード： 41107

英文科目名称： Design Exercise of Formative Arts

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
中島　秀明			
１年次	工学科建築学コース	４時間（開講日は別途指示）	有
添付ファイル			

授業概要	ル・コルビュジェ、アントニオ・ガウディ、リートフェルト、丹下健三、谷口吉郎ら、著名な建築家たちは、造形デザイナーとしても知られる。普段の設計製図から少し離れ、造形のセンスとテクニックを身につけるための授業である。 生活空間から発生する、より身近なデザインを考え、実技演習を行う。一回あたり３コマ続けて行う。 【建2.2】、【建2.3】
授業計画	造形デザイン 1. プロッタージュによるパターンデザイン―課題説明・デザインスケッチ 2. プロッタージュによるパターンデザイン―制作 3. プロッタージュによるパターンデザイン―仕上げ、提出 4. 色紙による「喜、怒、哀、楽」の感情表現―課題説明・デザインスケッチ 5. 色紙による「喜、怒、哀、楽」の感情表現―制作 6. 色紙による「喜、怒、哀、楽」の感情表現―仕上げ、提出 7. 数字をモチーフにした色紙によるデザイン―課題説明・デザインスケッチ 8. 数字をモチーフにした色紙によるデザイン―制作 9. 数字をモチーフにした色紙によるデザイン―仕上げ、提出 10. 風景写真をモチーフに色彩構成―課題説明・デザインスケッチ 11. 風景写真をモチーフに色彩構成―制作 12. 風景写真をモチーフに色彩構成―仕上げ、提出 13. 室内をモチーフにイメージを色彩表現―課題説明・デザインスケッチ 14. 室内をモチーフにイメージを色彩表現―制作 15. 室内をモチーフにイメージを色彩表現―仕上げ、提出
授業形態	演習 【アクティブラーニング】有 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	・造形のセンスとテクニックを理解する。 ・生活空間に、デザインが求められていることを理解する。 ・作品の制作を通じて、自ら表現する楽しさを身につける。
評価方法	実習演習による作品の取り組み、完成度などを総合的に評価。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、プリント配布
履修条件	特になし
履修上の注意	制作するための材料を確実に準備すること
予習・復習	毎回練習した内容を、各自で復習し、展開することを勧める。約３時間程度が良い。
オフィスアワー	土曜日（8：50～14：30）
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 建築製図B　　授業コード： 41250

英文科目名称： Architectural Drawing B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	３	必修
担当教員			
李　桓、山田　由香里			
1年次	工学部	週６時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_建築製図B.pdf			

授業概要	１年前期の建築製図Ａに引き続き、製図表現の習得を目的とした演習を行う。 建築製図Ａが建築図面のコピーであったのに対し、建築製図Ｂは既存建物の平面図・立面図・断面図を読み取って透視図やアイソノメトリック図を作成したり、一部に自らのデザインを加える演習を行なう。 最終課題は小設計で、２年次からの建築設計製図につなげる。 製図室での演習作業を義務づける。これは、講義時間内に与えられた課題を終えることでもある。 建築業は、社会に出ると必ず期限が設けられる。この演習でもある。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【建2.1】、【建2.3】、【建5.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	（１）透視図法の表現－取り上げる建物と描き方の説明、演習① （２）透視図法の表現－演習②主要輪郭を描く （３）透視図法の表現－演習③細部を描く、完成 （４）アイソメトリック図法の表現－取り上げる建物と描き方の説明、演習① （５）アイソメトリック図法の表現－演習②主要部の作図 （６）アイソメトリック図法の表現－演習③段差のチェックと修正 （７）アイソメトリック図法の表現－演習④細部の作図、完成 （８）上記２課題のプレゼンテーション（彩色、影つけ） （９）階段詳細図および部分設計－取り上げる建物と描き方の説明、演習① （１０）階段詳細図および部分設計－演習②主要部の作図 （１１）階段詳細図および部分設計－演習③細部の作図と手摺りのデザイン、完成 （１２）小設計－課題説明と現地調査 （１３）小設計－エスキース①　平面計画・配置計画 （１４）小設計－エスキース②　立面計画・断面計画 （１５）小設計－図面完成、発表 李　（１）透視図法の表現－取り上げる建物と描き方の説明、演習① ル・コルビジェのサヴォワ邸について説明。図面の配布、透視図法の説明、パース作成の諸準備、スタンディングポイント、アイレベルなどについての検討、図面配置の検討など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　（２）透視図法の表現－演習② 主要輪郭を抑え、パースを作成 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　（３）透視図法の表現－演習③、完成 細部の追加、全体の仕上げ。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　（４）アイソメトリック図法の表現－取り上げる建物と描き方の説明、演習① 土門拳美術館についての説明。図面の配布、アイソメ図についての説明、図面配置の計画、軸線をおさえて輪郭の下線を配置する 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　（５）アイソメトリック図法の表現－演習② 主要建築部分についての作図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　（６）アイソメトリック図法の表現－演習③ 主要建築部分についての作図、段差についてのチェックと修正 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。

	授業中の例や課題を自分で解く。 李　（７）アイソメトリック図法の表現－演習④ 細部の表現、全体の仕上げ 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　（８）上記２課題のプレゼンテーション（彩色、影つけ） パースの影つけについて、アイソメ図の着色について。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 山田　（９）階段詳細図および部分設計－取り上げる建物と描き方の説明、演習① 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 山田　（１０）階段詳細図および部分設計－演習②主要部の作図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 山田　（１１）階段詳細図および部分設計－演習③細部の作図と手摺りのデザイン、完成 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 山田　（１２）小設計－課題説明と現地調査 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 山田　（１３）小設計－エスキース①　平面計画・配置計画 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 山田　（１４）小設計－エスキース②　立面計画・断面計画 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 山田　（１５）小設計－図面完成、発表 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	演習。 製図室において毎週３コマ（6時間）の演習を実施する。 【アクティブラーニング】 なし 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題返却時に、注意すべきことに補足説明をする。 【教育方法】 図面の表現方法を身に付けるだけでなく、学生自身が考えたアイデアをどのように図面に表すか、スケッチで一緒に手を動かして学習する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。 ことを実践していく
達成目標	・建築技術者として必要な製図表現の習得と上達をめざす。 ・建築の立体的表現を理解し、作図する技術を身につける。 ・自ら考えた建築アイデアを作図する技術を身につける。 ・講義時間内に与えられた課題を終える技術を身につける。
評価方法	・全課題の提出者のみを評価する。 ・演習中の姿勢。 ・課題の達成度（図面としてのわかりやすさが表現されているか）。
評価基準	採点は、各課題の平均点によって行なう。 2019年度以降入学生 上記の評価方法をふまえ、６０点以上を合格とする。 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、D（不可）は５９点以下とする。 S、A、B、Cを合格、D（不可）を不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：日本建築学会編『コンパクト版　設計資料集成』丸善
履修条件	建築学コース必修科目 教科「工業」に関する科目 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	各課題の定められた期限内での完成・提出が条件。 特別な事情がない限り、1週間以上遅れての提出は認めない。 【前提となる授業科目】建築製図A

	系統図を必ず参照すること。
予習・復習	予習：この講義では、予習を特にする必要は無い。 各回の演習内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義内に演習が終えるように備えること。 復習：製図内容を整理し、次回の講義に向けて理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	製図課題に取り上げる建物について、建築家作品集や、web上の写真や動画などを見てあらかじめ理解を深めると、スムーズな演習につながる。

講義科目名称： 環境工学Ⅰ　　授業コード： 42101

英文科目名称： Building Environmental Engineering　Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
田中　翔大			
２年次	工学部、総合情報学部	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック環境工学Ⅰ.docx			

授業概要	環境工学は建築周辺および室内の環境を定性的・定量的に取り扱う学問であり、居住者の快適性や安全性に直結する話題が多い（要するにこれを知らないで設計・施工された建物では苦情が多くなるということ）。Ⅰでは熱環境と空気環境の基礎を学ぶ。省エネルギー化とサステナビリティ（持続可能性）は今後より重要になると思われるが、熱と空気に関する知識はこれらを考える上で必要不可欠な知識である。 【建3.1】【建3.2】【建5.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．環境工学とは何か 【自己学習】 教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 ２．計測することの意義 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ３．建築伝熱（１）　　熱伝導と熱伝達 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ４．建築伝熱（２）　　定常伝熱と熱貫流 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ５．建築伝熱（３）　　建物外表面の熱授受 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ６．建築伝熱（４）　　定常室温の計算法 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ７．空気の性質　　組成と空気線図 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ８．空気の性質と快適性 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ９．結露のメカニズム 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １０．結露防止法 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １１．換気と通風（１）　　目的と意義 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １２．換気と通風（２）　　必要換気量 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １３．換気と通風（３）　　圧力と圧力差 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １４．換気と通風（４）　　換気計画 【自己学習】

	授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １５．省エネルギーの考え方 【自己学習】 授業のノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などがある場合は、次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	熱環境と空気環境の基本を理解し、設計・計画を行う上で重要な知識を身につける。
評価方法	試験８０％、授業への取組状況・レポート等　２０％で評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、 S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Ｓは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	『初学者の建築講座 建築環境工学』市ヶ谷出版社 講義に必要なプリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	理解を深めるために、順を追って必要なテーマを設定している。したがって、欠席などで前回の講義が理解できていないと、後の講義の理解が困難になるので、休まず出席すること。
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習２時間、復習２時間
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、研究室に来てもらえば随時対応する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	一級建築士受験のために最低限必要な知識を学習する。

講義科目名称： 建築材料　　授業コード： 42103

英文科目名称： Architectural Material

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
山田　由香里			
２年次	工学部　建築学コース	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック_建築材料.docx			

授業概要	木材、鋼材、コンクリートなどの建築構造材料、ガラス、各部仕上げなどの非構造部材や建築仕上げ材料について、それらが持つべき力学的性質や性能（耐久性、耐用性、耐火性、安全性）、使われ方などを講述する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【建4.1】【建4.2】【建5.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　ガイダンスー建築材料とは 【自己学習】 教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語等を整理し質問に備える。 第２回　木材の使われ方と性質 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第３回　木質材料 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第４回　鉄類 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第５回　アルミニウム 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第６回　コンクリートの性質 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第７回　コンクリートの調合 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第８回　コンクリートの耐久性 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第９回　非金属材料、石材 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第10回　ガラス、セラミックス 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第11回　左官材料、プラスチック 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第12回　塗装・仕上塗材、接着剤 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第13回　外壁パネル、インテリア材料 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第14回　防水材料、防耐火材料、断熱材料 【自己学習】

	授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第15回　音響材料、免震・制振材料 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特に無し 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	建築技術者として、建築材料分野の必要な基礎知識（一級建築士試験に対応できるレベル）を習得すること。 具体的には、以下の３項目を達成目標とする。 ・建築の基幹材料であるコンクリート、鋼材、木材の物理的性質、化学的性質を理解し、使用上の留意点について説明できること。 ・非鉄金属、石材、ガラス、粘土焼成品、高分子材料の種類、用途、性質、使用上の留意点を説明できること。 ・建築材料の特性を示す物理的・化学的性質を理解し、説明できること。
評価方法	授業中に出す小レポートの結果による平常点で30%、期末試験で70%の配分で評価する。
評価基準	2019年度以降入学生 上記の評価方法をふまえ、６０点以上を合格とする。 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、D（不可）は５９点以下とする。 S、A、B、Cを合格、D（不可）を不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	初学者の建築講座・建築材料（第二版） 橘高義典・小山明男・中村成春 市ヶ谷出版社
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 履修上の注意 1 年前期のクラス分けは基礎数学・微分積分学I と同じクラス分
履修上の注意	５回を超えて授業を欠席した場合は不可とする。遅刻は正当な理由なしに１５分以上遅れた場合は欠席とする。
予習・復習	予習は、教科書の次回の該当ページに目を通し、理解に努めておくこと（９０分）。 復習は、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直し、教科書の演習問題を解くこと（９０分）。 欠席した場合は、その回のノートを知人に見せてもらい、自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	講義内に指示する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	教科「工業」に関する科目である。

講義科目名称： 建築設計製図ＩA　　授業コード： 42104

英文科目名称： Architectural Design IA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	３	必修
担当教員			
李　桓、橋本　彼路子			
２年次	工学部建築学コース	週６時間	有
添付ファイル			
ルーブリック建築設計製図ＩA　２年　李・橋本.pdf　　建築設計製図ＩAのルーブリック			

授業概要	設計課題の製作を通して建築設計の能力を養い、建築デザインの面白さを学ぶ。最初は簡単な建築から入り、どのように建築的にまとめるか実践する。またグループで模型製作をして建築表現を体得する。 与えられた課題に対して、所定の期限内に各自の設計案をまとめ、その図面を作成して提出する。各課題とも必ず担当教員のチェックを受けること。原則として製図室での作業を義務づける。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【建2.3】、【建2.4】、【建2.5】、【建5.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：小さな美術館（1）課題説明（担当：橋本） 第2回：　同　（2）現地調査と基本構想（担当：橋本） 第3回：　同　（3）基本計画－動線計画（担当：橋本） 第4回：　同　（4）基本計画－環境計画（担当：橋本） 第5回：　同　（5）基本計画－断面計画（担当：橋本） 第6回：　同　（6）基本計画を踏まえた設計 第7回：　同　（7）プレゼンテーション用図面作成 第8回：　同　（8）講評、 建築模型　（1）課題説明　（担当：　李） 第9回：　同　（2）模型の表現方法　（担当：　李） 第10回：　同　（3）材料、製作、行程　（担当：　李） 第11回：　同　（4）色彩、立体感、陰影　（担当：　李） 第12回：　同　（5）地形、敷地、道路　（担当：　李） 第13回：　同　（6）外部表現（壁、窓、屋根等）　（担当：　李） 第14回：　同　（7）内部表現（床、家具等）　（担当：　李） 第15回：　同　（8）課題提出及び講評　（担当：　李） 第1回：小さな美術館（1）課題説明（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第2回：　同　（2）現地調査と基本構想（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第3回：　同　（3）基本計画－動線計画（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第4回：　同　（4）基本計画－環境計画（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第5回：　同　（5）基本計画－断面計画（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第6回：　同　（6）基本計画を踏まえた設計（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第7回：　同　（7）プレゼンテーション用図面作成（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 橋本、李　第8回：　同　（8）講評　／　建築模型　（1）課題説明 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　第9回：　建築模型　（2）模型の表現方法 製作対象についてスケール、材料、色彩、環境など計画を立て、パーツ制作計画 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	李　第10回：　建築模型　(3) 材料、製作、行程 パーツの切り出し、組立て 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　第11回：　建築模型　(4) 色彩、立体感、陰影 パーツの組立て、ディテールの加工 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　第12回：　建築模型　(5) 地形、敷地、道路 地形、敷地、道路などの環境の修景 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　第13回：　建築模型　(6) 外部表現（壁、窓、屋根等） ディテールと仕上げ 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　第14回：　建築模型　(7) 内部表現（床、家具等） ファニチャー、重要部分の表現、室内など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 李　第15回：　建築模型　(8) 課題提出及び講評 全体の仕上げ、プレゼンテーションボードの作成、発表と講評 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	初歩的な単一機能の建築を設計できる能力を身につけること。また模型製作を通して、実空間の体験や表現技術、チームワークを習得すること。
評価方法	２課題あり、それぞれ50点満点である。第一課題は建物の美しさを中心に考えてもらうが、最低限の機能を満たしているかも重要な判定項目となる。第二課題は、模型の美しさ・正確さにより評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 90点以上を「S」、80～89を「A」、70～79点を「B」、60～69点を「C」、59点以下を「D」と評価する。「D」評価となる場合は、不合格である。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書はない。プリント配布などで適宜対応する。
履修条件	なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	課題の提出期限を守れなかった場合は、その課題の評価は最高でも30点とする。
予習・復習	各回毎に教員から指示された作業内容を、次回講義までに実施してから、次回の講義に望むこと。
オフィスアワー	特に設けないが、研究室に来てもらえば随時対応する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	建築設計は建築に係わる仕事としては、もっとも基本的な作業の一つである。与えられた課題を徹底して考え抜いたときに、初めて社会で通用する建築図面ができる。くれぐれも授業終了時の状態が、次回授業の最初の状態などということがないようにすること。

講義科目名称： 建築一般構造　　授業コード： 42105

英文科目名称： Building structure

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
藤田　謙一			
２年次	工学部・工学科　建築学コース	週2時間	無
添付ファイル			

授業概要	本講義では建築物の構造・構法，構造形態および構成部材の特徴などを木質構造，鉄筋コンクリート構造，鉄骨造，合成構造およびシェル・空間構造など対象に説明する。また，免震・制振構造の基本的特徴を説明する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】：【建4.1】，【建4.2】，【建5.1】，【建5.2】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年度に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また，系統図を参照のこと。
授業計画	第１回　荷重，外力と構造の原理 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第２回　木質構造(1)　木材の種類と性質 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第３回　木質構造(2)　架構と小屋組み 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第４回　木質構造(3)　床と壁 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第５回　木質構造(4)　基礎，継手仕口・接合金物 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第６回　木質構造(5)　丸太組構造，集成材構造，住宅設計図 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第７回　鉄骨構造(1)　骨組み型式，形鋼の種類，鋼材の種類，接合 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第８回　鉄骨構造(2)　架構の種類と構成部位 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第９回　鉄骨構造(3)　接合部 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第10回　鉄筋コンクリート構造(1)　構造と構造原理 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第11回　鉄筋コンクリート構造(2)　構成部位の配筋 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第12回　合成構造 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第13回　シェル・空間構造 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第14回　免震・制振構造 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。 第15回　特殊構造 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書に記載の構造の仕組と用語の意味を復習する。
授業形態	講義 【授業方法】講義により進める。教科書，板書のほかスライドを用いる。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【課題等への提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」

	を使用予定
達成目標	木質構造，鉄筋コンクリート構造，鋼構造およびシェル・空間構造など多様な建築物の特徴を理解し説明することができ，建築物の計画を行う際の構造種別および構造型式を提案することができる。
評価方法	レポート提出（45点）および最終レポート（55点）を基本に計100点で総合的に評価する。なお，授業の欠席は減点対象とする。また，提出期限後のレポート提出は認めない
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】日本建築学会：構造用教材
履修条件	・前提となる授業科目：なし。 ・原則として欠席（遅刻，途中退席等を含む）が5回を超えた学生には単位を与えない。 ・系統図を必ず参照のこと。
履修上の注意	授業に関係のない話（私語）をしないこと。
予習・復習	【予習】 各回の授業内容に該当する範囲について，教科書等で調べておき，授業での学習に備えること。（2時間以上） 【復習】 教科書，配付資料，授業ノート等により，授業で学習した内容を見直して，理解を深めること。（2時間以上）
オフィスアワー	掲示やAAシステムの情報を参考にすること。研究室在室の際は随時。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 構造力学ⅡA　　授業コード： 42106

英文科目名称： Mechanics of Building Structures ⅡA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	3年次	2	選択必修
担当教員			
藤田　謙一			
3年次以上	工学部工学科建築学コース	週２時間	Activeラーニング無し
添付ファイル			
構造力学ⅡA　ルーブリックテンプレート.pdf			

授業概要	構造物の変形および変位法に基づく不静定構造物の応力を求める方法を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】：【建4.1】【建5.1】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年度に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また，系統図を参照のこと。
授業計画	第１回　弾性曲線法(1)　基本的考え方 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第２回　弾性曲線法(2)　変形と変形角の解法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第３回　モールの定理(1)　基本的考え方 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第４回　モールの定理(2)　変形の解法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第５回　モールの定理(3)　変形角の解法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第６回　静定構造と不静定構造およびその判別 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第７回　たわみ角法(1)　基本的考え方 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第８回　たわみ角法(2)　基本公式 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第９回　たわみ角法(3)　節点移動のない構造物の応力 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第10回　たわみ角法(4)　層方程式 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第11回　たわみ角法(5)　節点移動のある構造物の応力 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第12回　固定法(1)　節点移動のない構造物の図上解法の基本 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第13回　固定法(2)　節点移動のない構造物の応力の求め方 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第14回　固定法(3)　節点移動のある構造物の図上解法の基本 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第15回　固定法(4)　節点移動のある構造物の応力の求め方 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	【授業方法】講義により進める。教科書および板書により説明する。また，例題を用いて具体的な考え方を説明する。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【課題等への提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定

達成目標	弾性曲線法とモールの定理を用いて構造物の変形を求めることができること。不静定構造物の応力を変位法に基づく方法を用いて求めることができること。
評価方法	レポート提出（40点）および期末試験（60点）を基本に計100点で総合的に評価する。なお，授業の欠席は減点大将とする。また，提出期限後のレポート提出は認めない。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】土方，隈澤，椛山，岸田，小澤：よくわかる建築構造力学Ⅱ，森北出版。 プリント配布。 【参考書】望月，濱本：建築構造のための力学演習，鹿島出版会
履修条件	・前提となる授業科目：構造力学Ⅰを履修済みであることを条件とする。 ・原則として欠席（遅刻，途中退席等を含む）が5回を超えた学生には単位を与えない。 ・系統図を必ず参照のこと。
履修上の注意	・第1回～第6回までは構造力学Ⅰの教科書を使用する。 ・授業と関係ない話（私語）はしないこと。
予習・復習	【予習】 各回の授業内容に該当する範囲について，教科書等で調べておき，授業での学習に備えること。（2時間以上） 【復習】 教科書，配付資料，授業ノート等により，授業で学習した内容を見直して，理解を深めること。（2時間以上）
オフィスアワー	掲示やAAシステムの情報を参考にすること。研究室在室の際は随時。
備考・メッセージ	建築物の多くは不静定構造であるため，本講義の内容は構造設計・解析を行う上で必要な知識となる。

講義科目名称： 木質構造　　授業コード： 42107

英文科目名称： Wood Structure

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	選択必修
担当教員			
鯖江　康裕			
２年次	工学科建築学コース	2	無
添付ファイル			
ルーブリック_木質構造.docx		木質構造のルーブリック	

授業概要	・建築構造計画、設計手法の基本を説明する。 ・木造建物設計に必要な基礎知識の習得と応用力を養う。 【建4.1】【建4.2】【建5.2】
授業計画	１．　建築と構造 【自己学習】 木質構造について、初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 ２．　建築材料別の特徴 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ３．　鉄筋コンクリート・鉄骨造・木造の空間比較 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ４．　木材の区分・乾燥・強度 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ５．　木造一般住宅(4号建物)の設計概要 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ６．　耐力壁の設計と平面バランス 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ７．　接合金物の設計手法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ８．　柱・梁の断面算定 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ９．　土台・基礎の概要 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １０．伝統的木造建物概要 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １１．伝統的木造建物の設計手法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １２．地盤調査法の種類と地耐力 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １３．基礎設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １４．木造住宅設計例題 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １５．設計例題解説とまとめ 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	木質建築材料の特性とその使用法を理解する。 木造住宅設計に関する法律と設計手法を理解する。

評価方法	以下を総合評価する。 ・授業中の発言量やその内容 ・授業中の小テストの提出 ・期末試験
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃ は６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	各授業回に必要に応じてプリントを配布
履修条件	とくになし
履修上の注意	とくになし
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、調べておき、授業での学習に備えること。（２時間程度） 復習：配布資料や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（２時間程度）
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 環境工学Ⅱ　　授業コード： 42250

英文科目名称： Building Environmental Engineering Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
田中　翔大			
３年次	工学部	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック環境工学Ⅱ.docx			

授業概要	環境工学は建築周辺および室内の環境を定性的・定量的に取り扱う学問であり、居住者の快適性や安全性に直結する話題が多い（要するにこれを知らないで設計・施工された建物では苦情が多くなるということ）。Ⅱでは光の単位、日射、照明、室内音響などの基礎について学ぶ。音は建築の分野ではトラブルの元になるため、最低限の知識は身に着けておくこと。 【建3.1】【建3.2】【建5.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．照明の基礎的事項 【自己学習】 教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 ２．照度の計算 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ３．各種の光源 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ４．視環境の計画 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ５．色彩 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ６．建築と太陽 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ７．地球と太陽 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ８．日射と日影 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ９．日射受熱と放射冷却 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １０．音の基礎 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １１．室内音響 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １２．騒音とその防止 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １３．音響設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １４．騒音関連基準 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １５．まとめ 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などがある場合は、次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	光、音の基本を習得し環境計画・設計の基礎を身につける。環境工学は建築士試験に出題される内容であるので、そこで使われる言葉を理解しておく。
評価方法	試験８０％、授業への取組状況・レポート等　２０％で評価する
評価基準	評定は、 S、A、B、C、Dの５種類をもってこれ表し、Ｓは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	『初学者の建築講座 建築環境工学』市ヶ谷出版社 講義に必要なプリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】 環境工学Ｉを受講していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	理解を深めるために、順を追って必要なテーマを設定している。したがって、欠席などで前回の講義が理解できていないと、後の講義の理解が困難になるので、休まず出席すること。
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習２時間、復習２時間
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、研究室に来てもらえば随時対応する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	一級建築士受験のために最低限必要な知識を学習する。

講義科目名称： 構造力学ⅡB　　授業コード： 42251

英文科目名称： Mechanics of Building Structures ⅡB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	3年次	2	選択必修
担当教員			
藤田　謙一			
3年次	工学部工学科建築学コース	週２時間	Activeラーニング無し
添付ファイル			
構造力学ⅡB　ルーブリックテンプレート.pdf			

授業概要	エネルギー法と仮想仕事法による構造物の変形の求め方，座屈の考え方，耐震設計における建築物の終局強度評価および振動評価の基本を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】：【建4.1】【建5.1】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年度に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また，系統図を参照のこと。
授業計画	第１回　エネルギー法(1)　仕事とエネルギー 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第２回　第2回：エネルギー法(2)　部材のひずみエネルギー 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第３回　仮想仕事法(1)　仮想仕事の原理 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第４回　仮想仕事法(2)　梁の変位 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第５回　仮想仕事法(3)　ラーメンの変位 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第６回　仮想仕事法(4)　トラスの変位 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第７回　座屈 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第８回　全塑性モーメント 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第９回　構造物の終局強度 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第10回　構造物の崩壊荷重 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第11回　地震と風など動的荷重と構造モデル 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第12回　1自由度系と多自由度系の振動 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第13回　自由振動とモード合成法 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第14回　応答スペクトルを用いた応答評価 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 第15回　耐震設計の考え方 予習：事前に配布またはGoogle classroomに掲示する資料の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	【授業方法】講義により進める。教科書および板書により説明する。また，例題を用いて具体的な考え方を説明する。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【課題等への提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。

	【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	エネルギー法および仮想仕事法による構造物の変形評価方法，座屈評価，終局強度評価および振動評価の基本を理解し，簡単な構造物の応力，変形，座屈，終局強度，振動を求めることができる。
評価方法	レポート提出（40点）および期末試験（60点）を基本に計100点で総合的に評価する。なお，授業の欠席は減点大将とする。また，提出期限後のレポート提出は減点対象とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】土方，隈澤，椛山，岸田，小澤：よくわかる建築構造力学Ⅱ，森北出版。 プリント配布。 【参考書】望月，濱本：建築構造のための力学演習，鹿島出版会。 楠木，規矩　編著：建築と土木の耐震設計　基礎編，関東学院大学出版会など。
履修条件	・前提となる授業科目：構造力学Ⅰおよび構造力学ⅡAを履修済みであることを条件とする。 ・原則として欠席（遅刻，途中退席等を含む）が5回を超えた学生には単位を与えない。 ・系統図を必ず参照のこと。
履修上の注意	授業と関係ない話（私語）はしないこと。
予習・復習	【予習】 各回の授業内容に該当する範囲について，教科書等で調べておき，授業での学習に備えること。（2時間以上） 【復習】 教科書，配付資料，授業ノート等により，授業で学習した内容を見直して，理解を深めること。（2時間以上）
オフィスアワー	掲示やAAシステムの情報を参考にすること。研究室在室の際は随時。
備考・メッセージ	構造系への進路を考えている学生は，本講義を履修することが望ましい。

講義科目名称： 建築設計製図ＩＢ　　授業コード： 42254

英文科目名称： Architectural Design ＩＢ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	３	必修
担当教員			
山田　由香里、橋本　彼路子			
２年次	工学部	週６時間	有
添付ファイル			
ルーブリック建築設計製図ＩＢ　２年　山田・橋本.pdf			

授業概要	与えられた課題に対して、所定の期限内に各自の設計案をまとめ、その図面を作成して提出する。 各課題とも必ずエスキース・チェックを受けること。 原則として製図室での作業を義務づける。 ２年次必修。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【建2.3】【建2.4】【建2.5】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回： 図書館（１）課題説明（担当：山田由香里） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第２回： 図書館（２）建築見学会（担当：山田由香里） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第３回： 図書館（３）エスキースチェック　配置計画・平面計画（担当：山田由香里） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第４回： 図書館（４）エスキースチェック　立面計画・断面計画（担当：山田由香里） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第５回： 図書館（５）設計図面の制作（担当：山田由香里） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第６回： 図書館（６）設計図面と模型制作（担当：山田由香里） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第７回： 図書館（７）課題提出及び講評（担当：山田由香里） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第８回： 住宅（１）課題説明（担当：橋本彼路子） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第９回： 住宅（２）建築見学会（担当：橋本彼路子） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第10回： 住宅（３）エスキースチェック　配置計画・平面計画（担当：橋本彼路子） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第11回： 住宅（４）エスキースチェック　立断面計画（担当：橋本彼路子） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第12回： 住宅（５）設計図面の制作（平面・立断面）（担当：橋本彼路子） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第13回： 住宅（６）設計図面の制作（パース他）（担当：橋本彼路子） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第14回： 住宅（７）設計図面の最終確認（担当：橋本彼路子） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第15回： 住宅（８）課題提出と講評（担当：橋本彼路子） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】 有 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については、提出日に発表と講評を行う。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 具体的な設計課題を通じて、系統立てて学生自身が知識を積み重ね、自らの設計に反映させられるように演習を進める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	・図書館と住宅の建築課題について設計できるようになること。 ・建物の快適性、使いやすさ、現代社会における課題に配慮した設計ができるようになること。 ・二級建築士試験の実技に対応するために必要な技術を習得することも目指している。
評価方法	・全課題の提出者のみを評価の対象とする。 ・演習中の姿勢。 ・課題の達成度。 ・図面のプレゼンテーションの高さ（人にわかりやすく楽しく伝える工夫がされているか）。
評価基準	採点は、各課題の平均点によって行なう。 2019年度以降入学生 上記の評価方法をふまえ、６０点以上を合格とする。 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、D（不可）は５９点以下とする。 S、A、B、Cを合格、D（不可）を不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	各課題毎にプリントを配布。 日本建築学会編「第３版コンパクト建築設計資料集成」丸善
履修条件	原則は2年生対象だが、3年生以上の未修得者は受講可。 【前提となる授業科目】建築製図Ａ、建築製図Ｂ、建築設計製図ＩＡ 系統図を必ず参照すること。 系統図を必ず参照すること。 建築学コース必修科目 教科「工業」に関する科目
履修上の注意	毎回のエスキース・チェックを必ず受けること
予習・復習	予習：各回の講義時にエスキースチェックを行なう。前回からの講義のあいだの１週間に各自、設計のアイデアを進め、スケッチブックなどに表現してくること。 復習：講義時のエスキースチェックをふまえ、再考し、次回につなげること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	設計課題に取り上げる建物の代表的な作品について、建築雑誌や、web上の写真や動画などを見てあらかじめ理解を深めると、スムーズな課題作成につながる。

講義科目名称： 建築CAD　　授業コード： 42255

英文科目名称： Computer Aided Design of Architecture

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
橋本　彼路子			
２年次	工学部	週４時間	有
添付ファイル			
ルーブリック建築CAD.pdf			

授業概要	本講義では、二次元CADの作図法を習得するとともに、これを用いた住宅設計表現法を習得する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 建 2.3／建 5.1／建 5.2　その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回：ガイダンス及びCADに関する基礎知識 【自己学習】 教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語等を整理し質問に備える。 第２回：２次元CADの作図演習（基本操作） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第３回：２次元CADの作図演習（図形の基礎・製図の準備） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第４回：作図演習（平面図の作成）その１　基準線の設定 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第５回：作図演習（平面図の作成）その２　構造 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第６回：作図演習（平面図の作成）その３　インテリア 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第７回：作図演習（立面図の作成）その１　基準線の設定 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第８回：作図演習（立面図の作成）その２　構造、意匠 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第９回：作図演習（断面図の作成）その１　基準線の設定 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１0回：作図演習（断面図の作成）その２　構造、インテリア 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１1回：いままでの復習　３次元CADの作図演習　その１ 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１2回：３次元CADの作図演習　その２ 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１3回：AUTOCADを使って自分のアイデアを正確な設計製図をする　その１　アイデア・レイアウト 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１4回：AUTOCADを使って自分のアイデアを正確な設計製図をする　その２　作図 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第１5回：プレゼンテーションボードを作成 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	CADの基本操作について学ぶ。 講義 【アクティブラーニング】　あり 【情報機器利用】 特に無し 　ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	CADの操作と様々な機能について理解し、効果的なプレゼンテーション技術を習得する。３年次以降の課題制作にスムーズに移行できるような基礎をつける
評価方法	各段階での取り組み状況及び提出課題により評価する。うち、取り組み30点、提出物70点の満点100点とする。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D　の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	AutoCAD LTで学ぶ建築製図の基本
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	USBメモリなどの記憶媒体を準備すること
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習３時間、復習３時間
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、研究室に来てもらえば随時対応する。
備考・メッセージ	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。

講義科目名称： 都市計画　　授業コード： 43102

英文科目名称： City Planning

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択必修
担当教員			
李　桓			
３年次	建築学コース	２時間	無
添付ファイル			
ルーブリック都市計画　3年　李.pdf	都市計画のルーブリック		

授業概要	都市とは何か。都市計画はどのようなことをするか。都市計画の意味は何であるか。など。この授業では基礎的な概念と意味を明らかにしていきながら、都市計画の理念と歴史的な背景を明らかにした上で、都市の仕組み・制度と空間構成を把握する方法を学んで行く。そして、事例を通して、都市及び地域の空間計画・空間デザインの方法を学んで行く。さらに、大学の所在地である長崎を対象に、都市の具体的な課題、斜面地都市に関わる課題などを挙げ、計画学的な方法をアクティブに学んで行く。講義時間が限られる中、都市計画学の大要をできるだけおさえておき、重要となるポイントを掘り下げる、というように「面」と「点」の両方から、都市計画の理論を学んで行く。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【建1】、【建2.2】、【建2.4】、【建2.5】、【建5.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。系統図も参照すること。
授業計画	都市計画 第１回　イントロダクション（都市計画を学ぶための基礎知識） 第２回　都市計画の歴史（欧米と日本） 第３回　都市問題と都市調査 第４回　集落と都市の空間の秩序と意味を読む 第５回　土地利用計画（立地、環境、都市資源） 第６回　土地利用計画（土地利用の計画策定） 第７回　土地利用計画（建物・敷地のコントロール） 第８回　土地利用計画（都市の拡大のコントロール） 第９回　都市の機能と設計（居住地計画、コミュニティ計画） 第１０回　都市の機能と設計（商業地の計画） 第１１回　都市の機能と設計（交通計画、歩行者空間の計画） 第１２回　都市の機能と設計（公園緑地の計画、工業地の計画） 第１３回　都市の保全と安全（都市と防災） 第１４回　市街地と地区の計画に関するケーススタディ（歴史的資源と景観） 第１５回　市街地と地区の計画に関するケーススタディ（斜面地、高齢化） 第１回　イントロダクション（都市計画を学ぶための基礎知識） 「都市」の概念についての解説、都市計画の授業計画についての説明 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第２回　都市計画の歴史（欧米と日本） 都市の歴史と都市計画の歴史についての概説 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第３回　都市問題と都市調査 都市化、都市問題などを取り上げて解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第４回　集落と都市の空間の秩序と意味を読む 都市の構造や機能について、集落や都市の空間構成から解説を試みる。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第５回　土地利用計画（立地、環境、都市資源） 土地利用に関する歴史的な背景、決定要因などについて解説。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第６回　土地利用計画（土地利用の計画策定） 地域制、スペース要求、立地要求、土地利用計画の立案プロセスなどについて 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第７回　土地利用計画（建物・敷地のコントロール）

	建築と敷地について都市の観点から解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第８回　土地利用計画（都市の拡大のコントロール） アーバン・スクロール、土地利用のカテゴリーなどの解説。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第９回　都市の機能と設計（居住地計画、コミュニティ計画） 住宅地区、居住地計画、コミュニティなどについて解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１０回　都市の機能と設計（商業地の計画） 商業地の計画を中心に解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１１回　都市の機能と設計（交通計画、歩行者空間の計画） 道路とサーキュレーション、歩行者空間の計画などについて 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１２回　都市の機能と設計（公園緑地の計画、工業地の計画） 緑地と都市のオープンスペース、工業地について 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１３回　都市の保全と安全（都市と防災） 市街地の安全と防災都市づくりについて解説する。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１４回　市街地と地区の計画に関するケーススタディ（歴史的資源と景観） 長崎市の景観地区について市街地の調査を通してケーススタディする。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１５回　市街地と地区の計画に関するケーススタディ（斜面地、高齢化） 長崎市の斜面地住居についてケーススタディをする。 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義（見学やフィールドワークなどのアクティブな内容を含む） 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	都市計画の基礎的な理論と方法が理解できる。実際の都市と地域について、調査・分析、問題の発見、構想・計画を行うことができる。都市計画分野関連の基礎的な実践能力を身につける。建築士の資格取得に必要な基礎知識を身につける。
評価方法	課題レポートと最終段階の総合研究レポートの両方を合わせて評価していく。それぞれ50％程度の割合で評価する。 課題レポートは約３、４回程度で、授業内容についての理解度などを計るためのものである。 最終段階の総合研究レポートは、授業全体についての理解度と応用能力を計るためのものである。 暗記するようなことは必要ではないが、理解、問題発見、提案などの能力が重要である。
評価基準	【2019年度以降入学生】 100点を満点とし、60点を合格とする。なお、59点以下は「不可」を、60-69点は「可」、70-79点は「良」、80-100点は「優」として評価していく。
教科書・参考書	プリント配布を主とする。また、授業においては参考書を具体的に案内する。
履修条件	教科「工業」に関する科目 系統図を必ず参照すること。

履修上の注意	フィールドワークを取り入れることがある。その場合、事前に説明・指導などを行うが、授業形態の変化に対応できるようにする努力が必要である。戸外で学ぶ場合はもっと能動的になる必要がある。これは発見につながる。
予習・復習	毎週の授業にあたって、予習２時間、復習２時間程度が必要である。この授業は予習よりも復習を大切にしている。毎回の授業内容は高度の関連性があるため、前回の復習はそのまま次回の予習になってくる。よって、授業後の吟味、資料調べ、場合によって現場訪ねなどをお勧めする。
オフィスアワー	オフィスアワーは毎週水曜日に設定している。また必要に応じて、新しい設定は授業時に通知する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	参考書は非常に多数あるので、積極的に図書館を利用し、多く読むことをお勧めする

講義科目名称： 住生活文化論　　授業コード： 43103

英文科目名称： Culture of Living

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
山田　由香里			
３年次	工学部	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_住生活文化論2023.docx			

授業概要	長崎の住生活文化を多面的に広く学習し、新たな暮らし方を提案する。 具体的には、長崎の出島、長崎の唐寺、長崎の町家、長崎の洋館、長崎の近代建築を通じて、歴史の町・長崎の現状と今後の展望を学ぶ。 長崎の住生活文化は、開港450年の長崎の町の歴史を反映する存在である。しかし、2000年以降、開発・人口減少によって、その景観は大きく変化した。その価値を失うことは、国際観光都市長崎に取って、大きな損失である。 本講義は、長崎の出島、長崎の唐寺、長崎の町家、長崎の洋館、長崎の近代建築に実際に触れ、調査や見学を通じてその特色を知るとともに、今後に活かすための提案も立案する。
授業計画	１．ガイダンス～長崎の住生活文化 【自己学習】 履修条件の内容を確認し、初めて目にする用語等を整理し質問に備える。 ２．長崎の出島の見学 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ３．長崎の出島の発表 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ４．長崎の唐寺 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ５．長崎の唐寺の見学 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ６．長崎の唐寺の発表 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ７．長崎の町家 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ８．長崎の町家の見学 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ９．長崎の町家の発表 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １０．長崎の洋館 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １１．長崎の洋館の見学 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １２．長崎の洋館の発表 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １３．長崎の近代建築 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １４．長崎の近代建築の見学 【自己学習】

	授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １５．長崎の近代建築の発表 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義（含む現地見学） 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	長崎の出島、長崎の唐寺、長崎の町家、長崎の洋館、長崎の近代建築について、以下の項目を学び、分析・提案に向けたテクニックを身に着ける。 ・歴史的価値について学ぶ。 ・歴史的価値を明らかにするための調査方法を学ぶ。 ・将来に維持継承するための活用方法を学ぶ。 ・多面的に広く学習し、新たな暮らし方を提案する。
評価方法	・全ての課題の提出者のみを評価する。 ・課題の達成度。 上記の評価方法の上で、各回レポート（７０％）、最終ポートフォリオ（３０％）によって評価する。
評価基準	2019年度以降入学生 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、D（不可）は５９点以下とする。 S、A、B、Cを合格、D（不可）を不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、プリントを配布する。
履修条件	毎回の講義の最後に、次回の講義の内容を伝えるので、予習をしてくること。 対象とする住生活文化のテレビ番組や雑誌特集に興味をもつこと。
履修上の注意	見学実習を、実施する。 日程は履修者と相談の上決定する。 有料見学場所の入場料は各自で出すこと。 系統図を必ず参照すること。 【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
予習・復習	予習：各講義に対して提示される予習項目をもとに、参考資料や配布資料を読み、自分自身の考えをまとめてくること（９０分）。 復習：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること（９０分）。
オフィスアワー	授業終了後の休憩時間 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 建築設計製図ⅡA　　授業コード： 43104

英文科目名称： Architectural Design ⅡA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	３	選択必修
担当教員			
李　桓、橋本　彼路子			
３年次	工学部	週６時間	有
添付ファイル			
ルーブリック建築設計製図ⅡA　３年　李・橋本.pdf　　建築設計製図ⅡAのルーブリック			

授業概要	2年次の建築設計製図ＩＢに続いて、比較的規模が大きく、機能が複雑な施設の設計を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【建2.3】、【建2.4】、【建2.5】、【建5.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	建築設計製図　ⅡA 第１回：コミュニティ文化施設の課題説明・現地調査　（担当：李） 第２回：エスキスのための解説　（担当：李） 第３回：エスキスチェック　平面計画・配置計画　（担当：李） 第４回：エスキスチェック　立面計画　（担当：李） 第５回：エスキスチェック　断面計画　（担当：李） 第６回：エスキスチェック　細部意匠　（担当：李） 第７回：提出図面のプレゼンテーションと講評　（担当：李） 第８回：住宅計画課題説明　（担当：李、橋本） 第９回：エスキスのための解説　（担当：橋本） 第10回：エスキスチェック　平面計画・配置計画　（担当：橋本） 第11回：エスキスチェック　立面計画　（担当：橋本） 第12回：エスキスチェック　断面計画　（担当：橋本） 第13回：エスキスチェック　細部意匠　（担当：橋本） 第14回：提出図面のプレゼンテーション計画　（担当：橋本） 第15回：提出図面のプレゼンテーションと講評　（担当：橋本） 第１回：コミュニティ文化施設の課題説明・現地調査　（担当：李） 課題の説明（地域文化芸能展示施設）、関連事例の紹介、資料調査、敷地調査など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第２回：エスキスのための解説　（担当：李） 敷地計画、機能計画、空間とボリューム、動線など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第３回：エスキスチェック　平面計画・配置計画　（担当：李） 平面計画、配置の調整など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第４回：エスキスチェック　立面計画　（担当：李） 立面、外観、景観などについて 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第５回：エスキスチェック　断面計画　（担当：李） 空間のデザイン、断面計画、動線の再調整など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第６回：エスキスチェック　細部意匠　（担当：李） 全体を整え、意匠計画、色彩計画など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第７回：提出図面のプレゼンテーションと講評　（担当：李） 図面の仕上げ作業 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。

	授業中の例や課題を自分で解く。 第８回：図面のプレゼンテーションと講評　（担当：李）　／　住宅計画課題説明　（担当：橋本） 設計製図ⅡAの第1課題についてのプレゼンテーション　（担当：　李） 住宅計画課題説明　（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	演習。 講義室における課題説明とエスキスチェック、及び製図室やCAD教室での設計の取り組み。 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	・規模が大きく複合機能の建築を課題について設計できるようになること。 ・群造形、複数機能の関連、軸線の整理などの高度な設計ができるようになること。 ・即日設計により、設計エスキースを短時間でまとめ正確に図面化できる能力を養うこと。 ・いずれも、一級建築士試験の実技に対応するために必要な技術で、それを取得することも目指している。
評価方法	・全課題の提出者のみを評価の対象とする。 ・演習中の姿勢。 ・課題の達成度。 ・図面のプレゼンテーションの高さ（人にわかりやすく楽しく伝える工夫がされているか）。
評価基準	採点は、各課題の平均点によって行なう。作品を通してのデザイン力などを総合的に見て評価する。 【2019年度以降入学生】 評定はS、A、B、C、Dの５種類を持って表す。Sは90～100点、Aは80～89点、Bは70～79点、Cは60～69点、Dは59点以下とし、Dは不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	各課題にプリントを配布 参考書：「第３版コンパクト建築設計資料集成」日本建築学会、丸善
履修条件	建築製図Ａ、建築製図Ｂ、建築設計製図ＩＡ、建築設計製図ＩＢを履修ずみであることが望まれる。 教科「工業」に関する科目 系統図を必ず参照すること
履修上の注意	各課題において計画的に進み、提出期限を守ること
予習・復習	予習：各回の講義時にエスキースチェックを行なう。前回からの講義のあいだの１週間に各自、設計のアイデアを進め、スケッチブックなどに表現してくること。 復習：講義時のエスキースチェックをふまえ、再考し、次回につなげること。
オフィスアワー	必要に応じて、授業時に通知 掲示やAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	製図課題に取り上げる建物の代表的な作品について、建築雑誌や、web上の写真や動画などを見てあらかじめ理解を深めると、スムーズな課題作成につながる。

講義科目名称： 建築設備基礎　　授業コード： 43105

英文科目名称： Fundamental Study of Building Equipment

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
田中　翔大			
３年次	建築、生命環境	２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック建築設備基礎.docx			

授業概要	建築は、いわゆる建築設備が導入されるようになってから、意匠設計における制約がほとんどなくなると同時に、内部空間の快適性が格段と向上した。しかしながらそれは多大なエネルギー消費を前提としたものであった。今後の建築設備の動向を考えるために、建築設備の基礎を学ぶ。 【建3.1】【建3.2】【建5.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．建築設備と環境工学 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 ２．給水設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ３．給水設備（その２） 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ４．給水設備システム算定 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ５．室内環境計画（パッシブデザイン） 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ６．給湯・ガス設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ７．排水設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ８．中間試験 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ９．消火設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １０．換気・照明設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １１．空気調和設備（その１　構成技術） 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １２．空気調和設備（その２　システム） 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １３．空気調和設備（その３　冷熱源） 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １４．空気調和設備（その４　空気線図上の動き） 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １５．電気・受変電設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などがある場合は、次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】

	Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	建築設備の概要を広く学び理解させる。
評価方法	試験８０％、授業への取組状況・レポート等　２０％で評価する
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	『初学者の建築講座　建築設備』市ヶ谷出版社 適宜、参考資料を紹介
履修条件	【前提となる授業科目】 環境工学Ⅰ、Ⅱを終了していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	学習範囲が広いので、普段から建築設備に関するニュースなどに目を通しておくこと。
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習２時間、復習２時間
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、研究室に来てもらえば随時対応する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	建築士受験のための指定科目である。

講義科目名称： 西洋建築史　　授業コード： 43106

英文科目名称： History of Western Architecture

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
前期	３年次	２	選択必修	
担当教員				
山田　由香里				
３年次	工学部		週２時間	なし
添付ファイル				
ルーブリック_西洋建築史.pdf				

授業概要	広く建築技術者の素養として求められる西洋建築の歴史について概説する。 すなわちヨーロッパの古代～近世における各時代の建築様式の変遷、主要な作品、建築家、建築思潮などについて学習する。 スライドを多用する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【建2.1】【建2.2】【建2.4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．ガイダンスと古代文明 【自己学習】 教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語等を整理し質問に備える。 ２．古代ギリシャ建築 教科書p10-17 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ３．古代ローマ建築 教科書p18-29 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ４．初期中世建築、プレ・ロマネスクの建築、ビザンチン建築 教科書p30-41 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ５．ロマネスク建築①　ドイツ 教科書p42-51 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ６．ロマネスク建築②　フランス 教科書p52-61 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ７．ゴシック建築① フランス 教科書p62-65 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ８．ゴシック建築② ドイツ他 教科書p66-73 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ９．イタリアのルネッサンス建築①　フィレンツェ 教科書p66-73 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 10. イタリアのルネッサンス建築②　ヴィツェンツァ・ヴェネチア 【自己学習】

	授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 11. イタリアのルネサンス建築③～バロック建築　ローマ 教科書p82-91 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 12.　イタリア・ローマの街並み 教科書p82-91 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 13.　北西ヨーロッパの近世建築①　フランス 教科書p74-77, 96-105 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 14.　北西ヨーロッパの近世建築②　ドイツ 教科書p92-95 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 15.　近代建築の４大建築家 教科書p122-133 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	授業計画に示した順序で講義する。配布のプリントおよび板書による説明を前半に行い、後半は実例をスライドを用いて解説する。３回のミニ・レポートを課す。 【アクティブラーニング】 特に無し 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な建物事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	建築技術者として必要な西洋建築に関する最低限の知識の習得とともに、建築の見方、接し方の基本を学習する。 具体的には、以下の３項目を達成目標とする。 ・西洋建築史の各時代・各地域を代表する建築の特徴について、おおよそ理解し、説明できること。 ・西洋建築史の各時代・各地域の歴史や文化と建築活動との関連について、おおよそ理解し、説明できること。 ・西洋建築史で学んだ知識を元にして、現代社会における建築の価値や意義について、論じることができること。
評価方法	授業中に出す小レポートの結果による平常点で30%、期末試験で70%の配分で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	テキスト：『世界遺産をもっと楽しむための西洋建築入門』鈴木博之、ＪＴＢパブリッシング。 必要に応じてプリントを配布する。 参考書：『西洋建築入門』森田慶一、東海大学出版会。 その他の参考書は講義中に紹介する。
履修条件	3年生以上に限る。 【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	遅刻しないこと。
予習・復習	予習：次回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（２時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（２時間程度）
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義に取り上げる建物について、建築写真集や、web上の写真や動画などを見てあらかじめ理解を深めると、スムーズな理解につながる。

講義科目名称： 鉄筋コンクリート構造　　授業コード： 43107

英文科目名称： Reinforced Concrete Structures

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択必修
担当教員			
藤田　謙一			
３年次	工学部・工学科　建築学コース	２時間	無
添付ファイル			
鉄筋コンクリート構造　ルーブリックテンプレート.pdf			

授業概要	鉄筋コンクリート構造の基礎理論および日本建築学会構造計算規準に基づいた鉄筋コンクリート構造の設計法を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】：【建4.1】【建5.1】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年度に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また，系統図を参照のこと。
授業計画	第１回　講義の概要 予習：なし。 復習：シラバスの授業計画を参考にして講義の内容について教科書に目をとおし，構造力学Ｉと関連する内容を整理しておくこと。 第２回　コンクリートの性質と鉄筋の性質 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。 第３回　材料の許容応力度 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第４回　梁の曲げ設計の理論 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第５回　梁の曲げに対する設計手順 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第６回　柱の曲げ設計の理論 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第７回　柱の曲げに対する設計手順 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第８回　部材の終局耐力 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第９回　梁のせん断設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第10回　柱のせん断設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第11回　柱梁接合部の設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第12回　耐震壁の設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第13回　二次部材の設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第14回　基礎の設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。

	第15回　　付着・定着と配筋詳細 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	【授業方法】講義により進める。教科書および板書により考え方を説明する。また，例題を用いて設計の具体的な進め方と設計図表の用い方を説明する。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【課題等への提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	鉄筋コンクリート構造に関する基礎知識を習得し，各部材の許容応力度設計等が行えること。
評価方法	レポート提出（40点）および期末試験（60点）を基本に計100点で総合的に評価する。なお，授業の欠席は減点大将とする。また，提出期限後のレポート提出は減点対象とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】谷川恭雄他「鉄筋コンクリート構造　理論と設計　第4版」，森北出版株式会社。 プリント配布。 【参考書】日本建築学会「鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説－許容応力度設計法－」 島﨑・坂田「図説　鉄筋コンクリート構造」，学芸出版社
履修条件	・前提となる授業科目：建築一般構造と構造力学Ｉを履修済みであることを条件とする。 ・原則として欠席（遅刻，途中退席等を含む）が5回を超えた学生には単位を与えない。 ・系統図を必ず参照のこと。
履修上の注意	授業と関係ない話（私語）はしないこと。
予習・復習	【予習】 各回の授業内容に該当する範囲について，教科書等で調べておき，授業での学習に備えること。（2時間以上） 【復習】 教科書，配付資料，授業ノート等により，授業で学習した内容を見直して，理解を深めること。（2時間以上）
オフィスアワー	掲示やAAシステムの情報を参考にすること。研究室在室の際は随時。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 建築計画B　　授業コード： 43108

英文科目名称： Architectual Planning B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択必修
担当教員			
橋本　彼路子			
３年次	工学部	週２時間	無
添付ファイル			
ルーブリック建築計画 B.pdf			

授業概要	各種の建築施設の事例を通し、計画学が果たしている役割、計画、設計・デザインについての理論を学習する。また、現代社会が建築に求めている諸課題を解説し、同時に行われている建築設計製図の課題に対応した授業計画となっている。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】建 2.1／建 2.2／建 2.4／建 5.2 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 https://active.nias.ac.jp/aaa_web/syllabus/image/btn/btn_mini_syllabus_3.gif また、系統図も参照すること。
授業計画	１．計画と設計 【自己学習】 教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語等を整理し質問に備える。 ２．居住施設の計画 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ３．戸建住宅と集合住宅 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ４．学校教育施設の計画　幼稚園　保育園　小中学校 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ５．社会教育施設の計画　コミュニティ施設　図書館 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ６．社会教育施設の計画　美術館　公民館 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ７．医療施設・福祉施設の計画　病院 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ８．医療施設・福祉施設の計画　高齢者施設 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 ９．医療施設・福祉施設の計画　バリアフリー 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １０．商業施設の計画　事務所ビル 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １１．商業建築の計画　劇場・音楽ホール 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １２．商業建築の計画　百貨店　スーパーマーケット 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １３．外部空間の計画 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １４．西洋のインテリア・家具

	【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 １５．東洋のインテリア・家具 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】　なし 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	各種の建築施設などの計画学を理解することで、建築設計製図ＩＡ、ＩＢ、ⅡＡ、ⅡＢの課題に対して計画設計の実践ができるようにする。 具体的には、以下の４項目を達成目標とする。 ・建築諸施設を文化、歴史、制度、施設の基本的な知識を獲得し、多角的な視点から考察できる。 ・建築諸施設の立地条件など基本的な知識を獲得し、諸施設を与えられた敷地で与条件を抽出・整理できる。 ・建築諸施設の機能構成および各部設計の基本的な知識を獲得し、空間構成や各部空間の計画ができる。 ・建築諸施設の事例を知ることを通じ、現在の各施設のデザインの潮流を考察できる。
評価方法	課題やレポートの提出など50％、試験50％の配分で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	初学者の建築講座 建築計画 第三版　市ケ谷出版社
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	なし
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（２時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（２時間程度）
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義に取り上げる建物について、建築写真集や、web上の写真や動画などを見てあらかじめ理解を深めると、スムーズな理解につながる。

講義科目名称： 建築設計製図SA　　授業コード： 43110

英文科目名称： Architectural Design SA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	３	選択
担当教員			
田中　健一郎、福島　智子、一丸　康貴			
３年次	工学部工学科建築学コース	10時間（隔週）	あり
添付ファイル			
ルーブリック_建築設計製図SA.docx		建築設計製図SA_ルーブリック	

授業概要	建築設計にとくに関心と意欲を持つ学生のための設計製図スペシャルコース。 建築デザイン界での最新の動向を踏まえながら、毎回講師２名のもと、演習とゼミ形式で進める。 開講期間中に二つの課題を関連づけながら進行する。 講義は隔週ごとに、二日間に亘って行う。 【建2.3】、【建2.4】、【建2.5】、【建5.2】
授業計画	１．　第１課題「好きな場所・嫌いな場所」課題説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．　第１課題　敷地決定、資料調査 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．　第１課題　新たな空間の提案 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．　第１課題　中間発表準備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．　第１課題　中間発表（図面、模型） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．　第１課題　最終発表準備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．　第１課題　最終発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．　第２課題「観光案内所＋α」課題説明、敷地調査 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．　第２課題　イメージ固め、基本コンセプト、エスキス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０．第２課題　スケッチ・スタディ模型 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．第２課題　アイデアの具体化 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２．第２課題　スケッチ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．第２課題　中間発表準備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４．第２課題　中間発表（図面、模型） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．第２課題　最終発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	設計演習 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく、 具体的な事例を通して、 系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	・実際に設計事務所が行なっている建築の基本構想や基本設計を想定し、技術的トレーニングを行う。

	・具体的には、イメージから形へ移行する提案図や提案書(文章)の作成能力を高める。 ・合わせて、クライアントに対するプレゼンテーション能力やトークを学ぶ。 ・中間発表や最終発表などを通じ、上の技術的トレーニングを意識して実践する。
評価方法	授業への取り組み状況 各課題の成果品 講義期間中の取組み姿勢 提案内容とその密度 以上を総合して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中に指示する。
履修条件	とくになし
履修上の注意	とくになし
予習・復習	予習：与えられた課題に対するイメージを、実例などを通して調べておき、授業での演習に備えること。 復習：前回の教員とのやりとりを整理し、自らの課題を見直し、発展させること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	デザインは未知へのスケッチです。意欲的な学生、建築デザイン、模型製作、透視図（パース）作製に興味のある多くの学生の受講を期待する

講義科目名称： 建築法規　　授業コード： 43111

英文科目名称： Administrative Law of Construction

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
植坂　武史			
２年次	工学部工学科建築学コース	週４時間(隔週)	無
添付ファイル			

授業概要	建築基準法をはじめとする建築関係法令の趣旨と内容を、図解や演習でできる限り分かりやすく学ぶ。 一級建築士試験科目のひとつ。 【建1】、【建2.4】、【建2.5】、【建3.2】、【建5.2】
授業計画	1.建築基準法の概要 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2.用語の定義 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3.面積・高さの算定方法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4.制度規定(1)法の適用および適用の除外 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5.制度規定(2)確認・検査の手続き 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6.集団規定(1)道路の定義、建築物または敷地の道路の関係 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7.集団規定(2)用途地域、建ぺい率、容積率 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8.集団規定(3)高さ制限（道路斜線、隣地斜線、北側斜線、日影規制） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9.集団規定(4)用途制限 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10.単体規定(1)一般構造 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11.単体規定(2)構造規定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12.単体規定(3)防火・避難規定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13.その他の規定(総合的設計、建築協定) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14.建築士法と都市計画法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15.まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	・建築基準法の主な規定である集団規定および単体規定の知識を習得し、理解すること。 ・建築基準関係規定を理解し、建築士の資格が取得できる知識を習得する

評価方法	学期末試験の成績および授業への取り組み状況を総合して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	世界で一番やさしい建築基準法 増補改訂カラー版（世界で一番やさしい建築シリーズ 12)エクスナレッジ
履修条件	とくになし
履修上の注意	とくになし
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（２時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（２時間程度）
オフィスアワー	講義の合間の休み時間、および終了後
備考・メッセージ	とくになし

講義科目名称： 鋼構造　　授業コード： 43113

英文科目名称： Steel Structures

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択必修
担当教員			
藤田　謙一			
３年次	工学部・工学科　建築学コース	週２時間	無
添付ファイル			
鋼構造　ルーブリックテンプレート.pdf			

授業概要	鋼構造建物の設計に関する基礎知識と許容応力度設計法による部材の設計方法を説明する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】：【建4.1】,【建5.1】 ・その他の年度については，2019年度以前入学生は2019年度に掲示された内容，2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また，系統図を参照のこと。
授業計画	第１回　講義の概要 予習：なし。 復習：シラバスの授業計画を参考にして講義の内容について教科書に目をとおし，構造力学Ｉと関連する内容を整理しておくこと。 第２回　鋼材の機械的性質 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第３回　鋼材の規格と種類 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第４回　鋼材の基準強度と許容応力度 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第５回　引張材の設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第６回　圧縮材の設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第７回　曲げ材の設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第８回　局部座屈と幅厚比 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第９回　ボルト接合の基本 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第10回　溶接接合の基本 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第11回　有効断面積 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第12回　高力ボルト接合部の設計-梁継手― 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第13回　高力ボルト接合部の設計-柱継手― 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。 第14回　柱梁接合部の設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。

	第15回　　柱脚部の設計 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や設計式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，図表の用い方を復習する。また教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	【授業方法】講義により進める。教科書および板書により考え方を説明する。また例題を用いて設計の具体的進め方と設計図表の用い方を説明する。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【課題等への提出についてのフィードバック】課題など返却の際に，補足説明などをする場合がある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業ができない場合の形態】Google Classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	鋼構造建物に使用する材料の性質，許容応力度設計法による部材の設計方法およびその理論を理解し，部材設計を行えるようになること。
評価方法	レポート提出（40点）および期末試験（60点）を基本に計100点で総合的に評価する。なお，授業の欠席は減点対象とする。また，提出期限後のレポート提出は認めない。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】嶋津　編，福原/中山/高松/森村　著：鋼構造【第３版】，森北出版。
履修条件	・前提となる授業科目：建築一般構造と構造力学Ｉを履修済みであることを条件とする。 ・原則として欠席（遅刻，途中退席等を含む）が5回を超えた学生には単位を与えない。 ・系統図を必ず参照のこと。
履修上の注意	授業と関係ない話（私語）はしないこと。
予習・復習	【予習】 各回の授業内容に該当する範囲について，教科書等で調べておき，授業での学習に備えること。（2時間以上） 【復習】 教科書，配付資料，授業ノート等により，授業で学習した内容を見直して，理解を深めること。（2時間以上）
オフィスアワー	掲示やAAシステムの情報を参考にすること。研究室在室の際は随時。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 建築設備計画　　授業コード： 43250

英文科目名称： Planning of Building Equipment

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
田中　翔大			
３年次	工学部	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック建築設備計画.docx			

授業概要	建築は、いわゆる建築設備が導入されるようになってから、意匠設計における制約がほとんどなくなると同時に、内部空間の快適性が格段と向上した。しかしながらそれは多大なエネルギー消費を前提としたものであった。建築設備計画では、建築設備基礎で学んだ知識を元に、設備設計法について学ぶ。 【建3.1】【建3.2】【建5.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．建築設備と環境工学 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ２．給排水給湯設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ３．給排水給湯設備設計法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ４．電気設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ５．電気設備設備設計法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ６．空気質換気設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ７．換気設備設計法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ８．空気調和設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ９．空気調和設備設計法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １０．照明設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １１．照明設備設計法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １２．衛生設備設計法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １３．ユニバーサルデザイン論 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １４．調理設備設計法 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １５．コンポーネント設備 予習：教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などがある場合は、次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】

	Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	建築設備設計法について学び理解させる。
評価方法	レポート８０％、授業への取組状況等　２０％で評価する
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	『初学者の建築講座　建築設備』市ヶ谷出版社 適宜、参考資料を紹介
履修条件	【前提となる授業科目】 建築設備基礎の単位を取得していること 系統図を必ず参照すること
履修上の注意	学習範囲が広いので、普段から建築設備に関するニュースなどに目を通しておくこと。
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習２時間、復習２時間
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、研究室に来てもらえば随時対応する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	環境系科目及び建築設備の講義は単位数に拘らず、可能な限り網羅的に受講することをお勧めしたい。

講義科目名称： 建築設計製図ⅡB　　授業コード： 43252

英文科目名称： Architectural Design IIB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	３	選択必修
担当教員			
李　恒、橋本　彼路子			
３年次	工学部	週６時間	有
添付ファイル			
ルーブリック建築設計製図ⅡB　３年　李・橋本.pdf　　建築設計製図ⅡBのルーブリック			

授業概要	２年次のＩに続いて、比較的規模が大きく、機能が複雑な施設の設計を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【建2.3】、【建2.4】、【建2.5】、【建5.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	建築設計製図ⅡB 第1回：事務所の設計（１）課題説明（担当：橋本） 第2回：エスキスチェック（２）建築計画の方法（担当：橋本） 第3回：エスキスチェック（３）ゾーニングと機能計画（担当：橋本） 第4回：エスキスチェック（４）同上（担当：橋本） 第5回：エスキスチェック（５）建築見学会（担当：橋本） 第6回：エスキスチェック（６）プレゼンテーション、製図（担当：橋本） 第7回：エスキスチェック（７）プレゼンテーションと製図（担当：橋本） 第8回：事務所設計の作品講評会、小学校設計の課題説明（担当：橋本、李） 第9回：エスキスチェック（１）基本構想・コンセプトの整理（担当：李） 第10回：エスキスチェック（２）基本計画－ゾーニングと機能計画（担当：李） 第11回：エスキスチェック（３）基本計画－意匠計画（担当：李） 第12回：エスキスチェック（４）基本計画－環境計画（担当：李） 第13回：エスキスチェック（５）基本計画を踏まえた設計および製図（担当：李） 第14回：エスキスチェック（６）プレゼンテーション用図面作成（担当：李） 第15回：小学校設計作品講評会（担当：李） 第1回：事務所の設計（１）課題説明（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第2回：エスキスチェック（２）建築計画の方法（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第3回：エスキスチェック（３）ゾーニングと機能計画（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第4回：エスキスチェック（４）同上（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第5回：エスキスチェック（５）建築見学会（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第6回：エスキスチェック（６）プレゼンテーション、製図（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第7回：エスキスチェック（７）プレゼンテーションと製図（担当：橋本） 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第8回：事務所設計の作品講評会（担当：橋本）　／　小学校設計の課題説明（担当：李） 事務所設計の作品講評会 小学校設計の課題説明、日程計画の説明、資料調査、敷地調査など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第9回：エスキスチェック（１）基本構想・コンセプトの整理（担当：李） 基本構想、コンセプトの整理とスケッチの作成

	【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第10回：エスキスチェック（２）基本計画－ゾーニングと機能計画（担当：李） 敷地計画、機能計画、平面配置などについて 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第11回：エスキスチェック（３）基本計画－意匠計画（担当：李） 空間計画、動線計画、立面計画などについて 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第12回：エスキスチェック（４）基本計画－環境計画（担当：李） 内部空間と外部空間、景観計画などについて 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第13回：エスキスチェック（５）基本計画を踏まえた設計および製図（担当：李） 各部分の計画の統合と修正 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第14回：エスキスチェック（６）プレゼンテーション用図面作成（担当：李） 図面の作成、各部分の計画についての調整と仕上げ 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第15回：小学校設計作品講評会（担当：李） 図面の仕上げとプレゼンテーション 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	規模が大きく複合機能の建築を課題として、群造形、複数機能の関連、軸線の整理などの高度な設計ができるようになること。また、設計エスキースを短時間でまとめ、正確に図面化できる能力を養うこと
評価方法	２つの課題を全て提出した者のみを評価対象とする。各課題における取り組み、設計のアイディアと完成度、図面表現の良さ、最終発表などの面から、総合的に評価していく。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	各課題ごとにプリントを配布 参考書：「第３版コンパクト建築設計資料集成」日本建築学会編、丸善
履修条件	特になし 系統図を必ず参照すること
履修上の注意	課題は計画的に進み、提出期日を守ること。
予習・復習	計画を立てて設計を進め、進捗状況に応じて、毎週約６時間程度の予習復習時間を設ける。
オフィスアワー	状況に応じて、必要な場合は授業時に通知 掲示やAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 建築施工　　授業コード： 43256

英文科目名称： Construction and Building Works

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	必修
担当教員			
中野　周平			
３年次	工学部	週２時間	無
添付ファイル			
ルーブリック_建築施工.docx		建築施工のルーブリック	

授業概要	建築の施工範囲、実際の作業業種、工事の種類など現在行われている建築施工を理解すると共に、 今後の工事の合理化、省エネルギー化などによるこれからの建築工事の変わりつつある現状を学ぶ。 【建4.1】、【建4.2】、【建5.2】
授業計画	第１回：建築施工の概要、施工の業務、計画、管理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回：仮設工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回：土木工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回：地業工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回：木工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回：鉄筋工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回：コンクリート工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回：型枠工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回：鉄筋工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回：左官工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回：塗装工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回：内装工事 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回：外壁の劣化と補修 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回：プレキャスト化と生産性向上 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回：まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ※現場見学が可能であれば上記講義に変え現場見学をおこなう。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。

達成目標	・建築施工に係わる一連の活動の体系を理解するとともに、各種工事ごとの施工法の概略や合理化手法を理解する。 ・建築生産の概要と躯体（構造体）工事の施工管理技術及び施工図に関して理解を深める。
評価方法	・期末の試験（６０％）、および　レポート（４０％）によって評価する。 授業への取り組み状況も参考とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	テキスト：「専門士課程　建築施工」　福田健策・渡邉亮一　学芸出版社 参考書　：なし
履修条件	・3年以上。 ・工業に関する科目
履修上の注意	とくになし
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（２時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（２時間程度）
オフィスアワー	講義の前後の休み時間
備考・メッセージ	とくになし

講義科目名称： 日本建築史　　授業コード： 43258

英文科目名称： History of Japanese Architecture

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択必修
担当教員			
山田　由香里			
３年次	工学部	週２時間	なし
添付ファイル			
ルーブリック_日本建築史.pdf			

授業概要	広く建築技術者の素養として求められる日本建築の歴史および歴史的な遺構について概説する。 すなわち古代～近世の日本建築の歴史を概観するとともに、主要作品の特質、歴史的な建築遺構の見どころなどを講述する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【建2.1】【建2.2】【建2.4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	（1） 総論：日本建築の一般的特性と背景、原始～古墳時代の家屋など 【自己学習】 教科書の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 （2） 奈良時代以前の神社建築 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （3） 飛鳥～白鳳時代の仏教寺院建築 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （4） 奈良時代の仏教寺院建築 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （5） 平安前期および密教寺院の建築 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （6） 平安後期および浄土教寺院の建築 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （7） 平安時代および中世の神社建築 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （8） 中世の新様式―大仏様と禅宗様 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （9） 中世の和様、折表様の仏寺建築 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （10） 近世の城郭、霊廟、神社など 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （11） 近世の仏教寺院建築、その他の建築 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （12） 住宅の歴史１　寝殿造 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （13） 住宅の歴史２　書院造 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （14） 住宅の歴史３　御殿建築、数寄屋造

	【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 （15）　住宅の歴史４　民家と町並み 【自己学習】 授業のノート等を整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	授業計画にしたがって講義する。 前半はテキストと板書によって要点を概説し、後半はスライドによって解説する。 【アクティブラーニング】　特に無し 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	建築技術者の素養として必要な日本建築に関する知識と技術の習得をめざすとともに、広く建築の見方、考え方を学ぶ。 具体的には以下の３項目を達成目標とする。 ・日本建築において、建築史的に重要な作品の名称や、建築の特徴を示す専門用語を示せること。 ・日本の建築文化の発展や、各時代での建築様式や構造形式などについて理解し、説明できること。 ・日本建築史で学んだ知識を元にして、現代社会における建築の価値や意義について、論じることができること。
評価方法	授業中に出す小レポートの結果による平常点で30％、期末試験で70％の配分で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	テキスト：日本建築学会編『日本建築史図集　新訂第三版』彰国社
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	毎回、出席をとる。遅刻しないこと。 テキストを持参しない者の受講および期末試験受験を認めない。 復習として、テキスト後半の建物解説を各自目を通すこと。
予習・復習	予習：次回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（２時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した内容を見直し理解を深めること。（２時間程度）
オフィスアワー	講義終了後の休み時間および講義中に指示する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義に取り上げる建物について、建築写真集や、web上の写真や動画などを見てあらかじめ理解を深めると、スムーズな理解につながる。

講義科目名称： 建築設計製図SB　　授業コード： 43259

英文科目名称： Architectural Design SB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	３	選択
担当教員			
田中　健一郎、福島　智子、一丸　康貴			
３年次	工学部工学科建築学コース	１０時間（隔週）	有
添付ファイル			
ルーブリック_建築設計製図SB.docx		建築設計製図SB_ルーブリック	

授業概要	建築設計にとくに関心と意欲を持つ学生のための設計製図スペシャルコース。 建築デザイン界での最新の動向を踏まえながら、毎回講師２名のゼミ形式で進める。 開講期間中に二つの課題を関連づけながら進行する。 講義は隔週ごとに、二日間に亘って行う。 【建2.3】、【建2.4】、【建2.5】、【建5.2】
授業計画	１．　第３課題「日見公園に建つ３×３×３のcubeによる小美術館」課題説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．　第３課題　スケッチ・スタディ模型 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．　第３課題　中間発表準備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．　第３課題　中間発表（図面、模型） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．　第３課題　発表での指摘をブラッシュアップ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．　第３課題　最終発表準備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．　第３課題　最終発表　　第４課題「繋がる家」課題説明、敷地調査 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．　第４課題　イメージ固め、基本コンセプト、エスキス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．　第４課題　エスキス発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０．第４課題　スケッチ・スタディ模型 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．第４課題　中間発表（図面、模型） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２．第４課題　発表での指摘をブラッシュアップ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．第４課題　提案図面作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４．第４課題　最終発表準備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．第４課題　最終発表（図面・模型） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	設計演習 毎回講師２名により、ゼミ形式で行なう。 【アクティブラーニング】あり 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。

達成目標	・実際に設計事務所が行なっている建築の基本構想や基本設計を想定し、技術的トレーニングを行う。 ・具体的には、イメージから形へ移行する提案図や提案書(文章)の作成能力を高める。 ・合わせて、クライアントに対するプレゼンテーション能力やトークを学ぶ。 ・中間発表や最終発表などを通じ、上の技術的トレーニングを意識して実践する。
評価方法	授業への取り組み状況 各課題の成果品 講義期間中の取組み姿勢 提案内容とその密度 以上を総合して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中に指示する
履修条件	前期の建築設計製図ＳＡをより深めてすすめていくので、受講希望者はＳＡから受講すること。 また、ＳＢの既受講者からの受講も歓迎している。ＳＢをはじめて受講する者と格差の出ないように指導する。
履修上の注意	とくになし
予習・復習	予習：与えられた課題に対するイメージを、実例などを通して調べておき、授業での演習に備えること。 復習：前回の教員とのやりとりを整理し、自らの課題を見直し、発展させること。
オフィスアワー	とくになし
備考・メッセージ	デザインは未知へのスケッチです。意欲的な学生、建築デザイン、模型製作、透視図（パース）作製に興味のある多くの学生の受講を期待する

講義科目名称： 建築学演習　　授業コード： 43261

英文科目名称： Architectural Exercise

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
全員			
３年次	工学部	集中講義	有
添付ファイル			
ルーブリック建築学演習.pdf		建築学演習のルーブリック	

授業概要	学生が自主的に建築に関する研究・設計・調査を行う形で履修する。 また、インターンシップ制度を利用した学外研修も含む。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【建1】、【建2.2】、【建2.4】、【建2.5】、【建5.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。系統図も参照すること。
授業計画	建築に関する自主的な研究・設計・調査などの活動を学生が行う。 例えば、以下の内容が考えられる。 この授業で単位の取得を希望する学生は、夏休み中に指導してもらう教員を決め、 事前にその教員と相談して承認を得ておくこと。 １）国内外の建築を勉強するための旅行に出掛け、建築・都市の視察を行う。 帰国後、その写真または自筆のスケッチ、図面など５０枚以上を添付したレポート（本文6000字程度）を提出する。 ２）１棟の歴史的建造物または伝統的な町並み１件を実測調査する。４人以内の協同作業も認める。その調査図面（Ａ３用紙６枚またはＡ２用紙３枚以上、写真などを添付）を提出する。 ３）デザイン・コンペに応募する。３人以内の協同作業も認める。 その応募図面のコピーを１部提出する。 ４）インターンシップ制度により学外研修を行い、そのレポートを提出する（講義で設定されているインターンシップと重複しての研修は不可）。ただし、３年生対象とする。 １５回の一例 第１回　所属教員から説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　テーマの検討・選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　テーマに関する関連情報・資料の収集 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　テーマに関する関連情報・資料の分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　テーマに関する関連情報・資料についてのディスカッション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　具体的な活動テーマの選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　活動テーマに関する情報収集・分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　具体的な活動の計画立案 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　活動計画に基づく具体的な活動：初期検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　活動計画に基づく具体的な活動：詳細検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　活動計画に基づく具体的な活動：活動の点検、必要に応じて軌道修正 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　活動計画に基づく具体的な活動：仕上げ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　活動結果を踏まえた考察

	【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　発表会 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	演習 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】 学生自身の発案・計画立案・実施により、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	活動を通して、仕事(設計・調査・研究など)をまとめられるようになること。
評価方法	活動に取り組む姿勢40点、レポートなどの成果報告60点の100点満点。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	適宜プリントを配布する
履修条件	特になし
履修上の注意	現地調査を計画する場合は、安全面での事前の確認は十分に行う。 系統図を必ず参照すること。
予習・復習	活動内容を日誌、写真、スケッチとしてまとめておくこと
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 建築学海外研修　　授業コード： 43262

英文科目名称： Architectural Studied Abroad

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
李 桓　他			
３年次	工学部	集中	有
添付ファイル			
ルーブリック_建築学海外研修.pdf			

授業概要	海外の建築を約７～１０日間かけて見学し、自らの視野を広げ、建築の幅の広さと深さを研修を通して知る。研修地は、西洋建築史に登場する建物、著名建築家による近現代建築、まちづくりで近年話題となっている地を選ぶ。研修後は、現地見学の経験を通じて、海外と国内の建築の差異、建築をどうしたら街の資産として熟成できるか、まちづくりは何を大切にしたらよいか、今後の建築界やまちづくりをどうリードしていったらよいか考える。成果として、冊子を作成し、報告会などを行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【建1】【建2.1】【建2.2】【建3.1】【建4.1】【建4.2】【建5.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	40320　建築学海外研修 受講者には、以下の作業を義務付ける。 ・約10日間程度の海外研修旅行を立案・企画する。 ・海外研修旅行に参加する。 ・事前および事後レポートの作成・提出 ・下級生を対象とした報告会の実施 ちなみに、2017年度はフィンランド･スウェーデン10日間、2018年度はイタリア・フランス10日間、2019年度はイタリア9日間の研修旅行を実施した。 1. 海外研修地の決定、班分け。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2. 見学建物・建築家と旅程の立案。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3. 旅行安全確認。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4. 現地見学１日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5. 現地見学２日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6. 現地見学３日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7. 現地見学４日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8. 現地見学５日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9. 現地見学６日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10. 現地見学７日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11. 現地見学８日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12. 現地見学９日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13. 現地見学１０日目。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14. レポート作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	15. 発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	約７～10日間の海外研修旅行と事前・事後の学習およびプレゼンテーション（冊子作成、報告会開催等）。 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 冊子作成や発表会開催に向け、補足説明などを通じてサポートする。 【教育方法】 現地見学が有意義なものになるように、事前研修は、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習する。見学中は、安全第一に心がける。事後は、見学した内容が身に付くように、レポート・パワーポイント作成作業を通じて、学生の体験が経験につながるように学習する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示をする。
達成目標	・海外の建築・都市・町並みについて、現地での研修を通し、自らの視野を広げる。 ・研修中は、海外と国内の建築の差異、建築やまちづくりの先進地の取り組み方についての視点を養う。 ・成果として、冊子を作成し、報告会などを行う。
評価方法	研修旅行への参加と研修態度60点、事前・事後レポートおよび報告会のプレゼンテーション40点の計100点満点で評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書はなし。参考書は事前・事後レポート作成時に紹介する。
履修条件	建築学科3年生以上を原則とする。人数に余裕がある場合はほかの学年の学生の参加も認める。 【前提となる授業科目】西洋建築史 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	相応の経費が掛かるので、参加希望の場合は事前に手当てすること。 団体行動としての規律に従う意思のあること。 系統図を必ず参照すること。
予習・復習	予習：研修旅行の計画作成段階での資料収集、見学建物の充分な下調べ・文献の読み込み、海外事情の情報収集。 復習：見学建物を現地で自分なりの切り口でノートなどにまとめ、帰国後、冊子や報告会に反映させる。
オフィスアワー	随時指示する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	海外研修を実施するかどうかは、海外の安全事情・参加希望者数などを考慮して決める

講義科目名称： 環境工学実験　　授業コード： 43263

英文科目名称： Building Environment Laboratory Work

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	1	選択
担当教員			
田中　翔大			
３年次	工学部・工学科	週２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック環境工学実験.docx			

授業概要	地球温暖化防止が求めれらる中、省エネルギーであるとともに健康で快適な建築物が求められている。環境工学Ⅰ及びⅡでは基礎的な知識を習得した。本講義は、より快適で健康的な室内環境を作るための重要なポイントを環境の測定を通じて理解する。 【建3.1】【建3.2】【建5.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．環境工学に関する基礎知識 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ２．居室内の適正な明るさの確保に関する基礎知識（昼光率と立体角投射率との関係） 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ３．全天空照度及び室内照度測定法 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ４．昼光率測定実験 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ５．レポート作成方法の理解（実験結果を用いた作図・作表・結果及び考察記載方法） 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ６．実験結果の分析方法の理解 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ７．昼光率測定実験データ分析およびまとめ 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ８．快適な温熱環境に関する基礎知識 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 ９．建物の熱性能（断熱性能・熱容量・窓の断熱） 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １０．建物の断熱・蓄熱性能のモデル実験 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １１．温熱環境調査結果分析およびまとめ 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １２．居住環境における室内空気質基準について 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １３．室内空気質の調査方法について 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １４．室内空気質の測定実験 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。 １５．室内空気質測定結果分析およびまとめ 予習：履修条件講義の該当範囲を確認して，初めて目にする用語や数式を整理し質問に備える。 復習：授業内容のノートを整理し，教科書の例題・巻末問題で復習する。
授業形態	実験・実習 【アクティブラーニング】あり 【情報機器利用】 PCを用いたデータの解析や分析をする場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などがある場合は、次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	温度や照度などの測定法を通じて得られた結果を考察する方法を学ぶほか、設備設計の実務を行う上で必要最低限の知識を得る。
評価方法	レポート８０％、授業への取組状況等　２０％で評価する
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義に必要なプリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】 環境工学Ⅰ・環境工学Ⅱの単位を取得していること。 系統図を必ず参照すること
履修上の注意	順を追って必要なテーマを設定している。したがって、理由のない欠席は認めない。
予習・復習	毎週の授業にあたり、予習２時間、復習２時間
オフィスアワー	所定のオフィスアワーに加え、研究室に来てもらえば随時対応する。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	選択科目であるが、必須事項を学ぶ。

講義科目名称： 現代建築事情　　授業コード： 43661

英文科目名称： Modern architecture circumstances

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
未定			
３年次	工学部工学科建築学コース	２時間	有
添付ファイル			

授業概要	建築界の第一線で活躍し、長崎・九州地区で活躍する若手３人による特別講義。 設計、施工、行政、計画コンサルティングなど建築各界並びに関連業界での最新の話題を提供する。 一面で就職ガイダンスを兼ねる。 【建1】、【建2.2】、【建2.4】、【建5.2】
授業計画	森詩央里（若手建築家）による、最新の建築デザイン １　森詩央里が考える建築デザイン ２　最近の作品 ３　現地見学 ４　ディスカッション ５　レポート作成 鯖江康裕（若手構造家）による、最新の構造デザイン ６　鯖江康裕が考える構造デザイン ７　進行中の作品 ８　現地見学 ９　ディスカッション １０　レポート作成 山口覚（都市計画家）による、最新の都市計画デザイン １１　山口覚が考える都市計画デザイン １２　進行中の計画 １３　現地見学 １４　ディスカッション １５　レポート作成
授業形態	講義・実習 【アクティブラーニング】あり 【情報機器利用】特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまずいた所は、注意点を補足説明する。 【教育方法】専門用語の説明だけでなく，具体的な事例を通して，系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	建築各界並びに関連業界での最新状況を理解すること
評価方法	各講師による演習、レポート等と授業への取り組み状況により総合評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし
履修条件	建築の第一線で活躍する建築家、構造家、都市計画家による講義である。 積極的に履修し、学んでもらいたい。
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習：各回の授業を担当する講師の実例について、建築雑誌やwebなどで調べておき、授業での学習に備えること。 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	授業後の休み時間
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 研究ゼミナール　　授業コード： 44101

英文科目名称： Research Seminar

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	必修
担当教員			
建築学コース教員			
４年次	工学科建築学コース	２時間	あり
添付ファイル			
ルーブリック研究ゼミナール.pdf		研究ゼミナールのルーブリック	

授業概要	卒業研究に向けて、各ゼミに所属し、各専門分野の基礎知識、問題意識、調査・分析・検討手法などを学ぶ。 内容と詳細、開講曜日や時間は、初回に所属教員からガイダンスする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【情・キ3】、【建1】、【建2.1】、【建2.2】、【建2.3】、【建2.4】、【建2.5】、【建3.1】、【建3.2】、【建4.1】、【建4.2】、【建5.1】、【建5.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	44101　研究ゼミナール 全15回（ただし、ゼミによって時間配分は異なる） 初回に所属教員からガイダンスする。 １５回の一例 第１回　所属教員から説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第２回　テーマの検討・選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第３回　テーマに関する関連情報・資料の収集 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第４回　テーマに関する関連情報・資料の分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第５回　テーマに関する関連情報・資料についてのディスカッション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第６回　具体的な活動テーマの選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第７回　活動テーマに関する情報収集・分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第８回　具体的な活動の計画立案 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第９回　活動計画に基づく具体的な活動：初期検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　活動計画に基づく具体的な活動：詳細検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　活動計画に基づく具体的な活動：活動の点検、必要に応じて軌道修正 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　活動計画に基づく具体的な活動：仕上げ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　活動結果を踏まえた考察 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　発表会 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	授業形態はゼミ室によって、必ずしも同じではない。初回にて所属教員からガイダンスする。

	【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	卒業研究に取り組むためのテーマ、研究対象を明確にし、調査・分析・検討手法などを明確にする。
評価方法	取り組む姿勢、計画内容と完成度などから総合的に評価。なお、初回にて所属教員からガイダンスする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	所属教員から具体的にガイダンスする。
履修条件	卒業研究で各ゼミ所属学生とする 系統図を必ず参照すること
履修上の注意	所属教員から具体的にガイダンスする。
予習・復習	科目の性質上、予習復習の形にならないが、所属教員の指導のもと、計画的かつ確実に実行すること
オフィスアワー	ゼミによって異なる。所属教員から具体的にガイダンスする。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	配属された研究室で行われる毎週のゼミに参加すること

講義科目名称： 卒業研究　　授業コード： 44301

英文科目名称： Graduation thesis & Diploma design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	１０	必修
担当教員			
建築学コース教員			
４年次	工学科建築学コース	通年	あり
添付ファイル			
ルーブリック卒業研究.pdf		卒業研究のルーブリック	

授業概要	卒業論文または卒業設計を取り組む。論文か設計かについての選択は自由である。 今までに学んだ知識を基礎として、さらに自分に関心がある専門分野と専門領域の最先端を習得するとともに、新たな知見を加え、成果品としてまとめる。４年間の大学生活の集大成となるものである。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【情・キ3】、【建1】、【建2.1】、【建2.2】、【建2.3】、【建2.4】、【建2.5】、【建3.1】、【建3.2】、【建4.1】、【建4.2】、【建5.1】、【建5.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること
授業計画	卒業研究 ３年次から研究室の配属を決め、４年次には配属を再確認する。 所属の研究室において、各々の研究または設計テーマを決め、研究と設計内容を年間を通して取り組む。 研究の場合は、目的、方法（実験または調査）、実践、結果などを明確に記述し、まとめること。 設計の場合は、計画地の選定、配置図、平面図、立面図、断面図、パース、場合によって模型などは必須とする。 10月末頃、中間発表を行う。これまでの研究または設計内容を中間まとめし、ppt等にて発表する。そこで、中間レポート、設計エスキースを提出し、教員の指導を受ける。 翌年1月には卒業研究発表会で最終発表をして、審査を受ける。中間発表の段階で指摘されたことはどのように改善されたかを含めて審査をする。そして、最終段階の論文（製本したもの）と概要（梗概集印刷用）などを提出する。 卒業研究の進め方の一例は以下のとおり。 １　説明会 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　テーマの検討・選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　テーマに関する関連情報・資料の収集 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　テーマに関する関連情報・資料の分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　テーマに関する関連情報・資料についてのディスカッション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　具体的な活動テーマの選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　活動テーマに関する情報収集・分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　具体的な活動の計画立案 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　活動計画に基づく具体的な活動：初期検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　活動計画に基づく具体的な活動：詳細検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１　活動計画に基づく具体的な活動：活動の点検、必要に応じて軌道修正 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　活動計画に基づく具体的な活動：仕上げ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　活動結果を踏まえた考察 【自己学習】

	「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４　まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　発表会 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	各研究内容に即して、適切な授業形態を設定する。画一したものではない。 【教育方法】 専門用語の説明だけでなく、具体的な事例を通して、系統立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	卒業論文または卒業設計の完成。そこで、それぞれが取り組んでいる研究または設計内容が該当領域の高い水準に達すること
評価方法	中間発表、最終発表、論文、設計図、梗概などから総合的に評価
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の４種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，Dの5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	取り組んでいる研究内容に応じて、指導教員から具体的に指導
履修条件	共通科目19単位以上（含外国語4単位以上）、専門科目52単位以上（含必修20単位）、その他合計96単位以上
履修上の注意	計画的に進めること、進捗をチェックすること
予習・復習	自分の研究内容に即して、常に視野を広げ、最新情報に目を配ること
オフィスアワー	各ゼミにて個別に設定し、所属ゼミ教員からガイダンスする 掲示やAAシステムの情報も参照すること
備考・メッセージ	学生生活の集大成として、高い目標を持つこと

講義科目名称： 卒業研究Ⅰ　　授業コード：44302

英文科目名称： Graduation thesis & Diploma design Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	５	必修
担当教員			
建築学コース教員			
4年次	工学部工学科建築学コース		あり
添付ファイル			

授業概要	卒業論文または卒業設計をとりくむ。、卒業論文か卒業設計かについての選択は自由である。 今までに学んだ知識を基礎として、さらに自分に関心がある専門分野と領域の最先端を習得するとともに、新たな知見を加え、研究成果としてまとめていく。卒業設計Ⅱのための基礎を付ける。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【情、キ３】、【建１】、【建２．１】、【建２．２】、【建２．３】、【建２．４】、【建２．５】、【建３．１】、【建３．２】、【建４．１】、【建４．２】、【建５．１】、【建５．２】
授業計画	卒業研究　Ⅰ ３年次から研究室の配属を決め、４年次には配属を再確認する。 所属の研究室において、各々の研究または設計テーマを決め、研究と設計内容を年間を通して取り組む。 研究の場合は、目的、方法（実験または調査）、実践、結果などを明確に記述し、まとめること。 設計の場合は、計画地の選定、配置図、平面図、立面図、断面図、パース、場合によって模型などは必須とする。 10月末頃、中間発表を行う。これまでの研究または設計内容を中間まとめし、ppt等にて発表する。そこで、中間レポート、設計エスキースを提出し、教員の指導を受ける。 翌年1月には卒業研究発表会で最終発表をして、審査を受ける。中間発表の段階で指摘されたことはどのように改善されたかを含めて審査をする。そして、最終段階の論文（製本したもの）と概要（梗概集印刷用）などを提出する。 卒業研究の進め方の一例は以下のとおり。 １　説明会 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　テーマの検討・選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　テーマに関する関連情報・資料の収集 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　テーマに関する関連情報・資料の分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　テーマに関する関連情報・資料についてのディスカッション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　具体的な活動テーマの選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　活動テーマに関する情報収集・分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　具体的な活動の計画立案 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　活動計画に基づく具体的な活動：初期検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　活動計画に基づく具体的な活動：詳細検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	１１　活動計画に基づく具体的な活動：活動の点検、必要に応じて軌道修正 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　活動計画に基づく具体的な活動：仕上げ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　活動結果を踏まえた考察 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４　小まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　ゼミ単位での発表会 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	各研究内容に即して、適切な授業形態を設定する。画一したものではない。 【教育方針】 専門用語の説明だけではなく、具体的な事例を通して、系統を立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンライン形式で授業を実施することで対応する。
達成目標	卒業論文または卒業設計のための基礎的な資料収集と論理の骨格の形成。
評価方法	出席、取り組みの状況から、各ゼミの担当教員が評価の上、コース全体で整合性を図り、評価をする。それぞれが取り組んでいる研究または設計の基礎的作業が十分な水準に達しており、卒業研究Ⅱへ進めるために十分な基礎ができていること。
評価基準	S、A、B、C、Dの５段階で評価する。Sは９０～１００点、Aは８０-８９点、Bは７０～７９点、Cは６０～６９点、Dは５９点以下とする。Dは不合格で、その他は合格となる。
教科書・参考書	指導教員の指示による
履修条件	共通科目１９単位以上（外国語４単位以上含む）、専門科目５２単位以上、その他合計９６単位以上
履修上の注意	計画的に進めること、進捗をチェックし報告すること。
予習・復習	各自の研究内容に即して、常にスタディし、研究の視野を広げること。時間的な限りはない。
オフィスアワー	各ゼミにて設定
備考・メッセージ	卒業研究Ⅱへ発展を意識しながら取り組むこと

講義科目名称： 卒業研究Ⅱ　　授業コード： 44303

英文科目名称： Graduation thesis & Diploma design Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	５	必修
担当教員			
建築学コース教員			
4年次	工学部工学科建築学コース		あり
添付ファイル			

授業概要	卒業論文または卒業設計をとりくむ。、卒業論文か卒業設計かについての選択は自由である。 今までに学んだ知識を基礎として、さらに自分に関心がある専門分野と領域の最先端を習得するとともに、新たな知見を加え、研究成果としてまとめていく。４年間の大学生活の集大成となる卒業研究論文または卒業設計を完成する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【情、キ３】、【建１】、【建２．１】、【建２．２】、【建２．３】、【建２．４】、【建２．５】、【建３．１】、【建３．２】、【建４．１】、【建４．２】、【建５．１】、【建５．２】
授業計画	卒業研究Ⅱ ３年次から研究室の配属を決め、４年次には配属を再確認する。 所属の研究室において、各々の研究または設計テーマを決め、研究と設計内容を年間を通して取り組む。 研究の場合は、目的、方法（実験または調査）、実践、結果などを明確に記述し、まとめること。 設計の場合は、計画地の選定、配置図、平面図、立面図、断面図、パース、場合によって模型などは必須とする。 10月末頃、中間発表を行う。これまでの研究または設計内容を中間まとめし、ppt等にて発表する。そこで、中間レポート、設計エスキースを提出し、教員の指導を受ける。 翌年1月には卒業研究発表会で最終発表をして、審査を受ける。中間発表の段階で指摘されたことはどのように改善されたかを含めて審査をする。そして、最終段階の論文（製本したもの）と概要（梗概集印刷用）などを提出する 卒業研究の進め方の一例は以下のとおり。 １　説明会 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　テーマの検討・選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　テーマに関する関連情報・資料の収集 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　テーマに関する関連情報・資料の分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　テーマに関する関連情報・資料についてのディスカッション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　具体的な活動テーマの選定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　活動テーマに関する情報収集・分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　具体的な活動の計画立案 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　活動計画に基づく具体的な活動：初期検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　活動計画に基づく具体的な活動：詳細検討 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１　活動計画に基づく具体的な活動：活動の点検、必要に応じて軌道修正 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　活動計画に基づく具体的な活動：仕上げ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　活動結果を踏まえた考察 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

	１４　まとめと中間発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　成果発表会 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	各研究内容に即して、適切な授業形態を設定する。画一したものではない。 【教育方針】 専門用語の説明だけではなく、具体的な事例を通して、系統を立てて学生自身が知識を積み重ねられるように学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンライン形式で授業を実施することで対応する。
達成目標	卒業論文または卒業設計の完成。そこで、それぞれが取り組んでいる研究または設計の内容は該当領域の高い水準に達すること
評価方法	中間発表、最終発表、論文及び設計図面の提出、研究梗概の提出などから総合的に評価する
評価基準	S、A、B、C、Dの５段階で評価する。Sは９０～１００点、Aは８０-８９点、Bは７０～７９点、Cは６０～６９点、Dは５９点以下とする。Dは不合格で、その他は合格となる。
教科書・参考書	各ゼミの先生の指導による
履修条件	共通科目１９単位以上（外国語４単位以上含む）、専門科目５２単位以上、その他合計９６単位以上
履修上の注意	計画的に進み、進捗をチェックし報告すること
予習・復習	各自の研究内容に即して、常にスタディし、研究の視野を広げること。時間的な限りはない。
オフィスアワー	各ゼミにて個別設定
備考・メッセージ	常に高い目標を持つこと

講義科目名称： 電気工学基礎Ⅰ　　授業コード： 51101

英文科目名称： Fundamentals of Electrical Engineering Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
田中　義人			
	電気電子工学、知能情報	週２時間	
添付ファイル			
Denkikougakukiso1.docx		ルーブリック-電気工学基礎Ⅰ	

授業概要	将来、電気回路や電子回路など学ぶことになる学生のための導入科目であり、医療工学の国家資格かつME資格取得のための必修科目でもあります。将来、電気回路Iを履修する人や医療工学コースの学生は必ず受講すること。当講義は、電気回路関連科目受講のためのウォーミングアップ科目も兼ねており、高校での修学の違いによる学力差の平滑化も行うことも兼ねておりますので、電気回路に自信の無い人は受講して下さい。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電1】【電E1】【電I1】【機R4.2】【機1.1】【臨工3】【医工3】【国医3】【知情1.3】【知A1.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　実力評価 予習：シラバスを確認すること。復習：例題と設問を提示する。 ２　確認試験解答 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ３　オームの法則 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ４　導体の性質 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ５　抵抗の直列接続 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ６　抵抗の並列接続 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ７　Δ接続ーY接続間の変換 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ８　電圧源、電流源 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ９　キルヒホッフの法則（電流則） 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １０　キルヒホッフの法則（電圧則） 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １１　回路定理（重ねの理） 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １２　回路定理（ノートンの定理・相反の定理） 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １３　回路定理（補償の定理） 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １４　ホィートストーン・ブリッジ回路 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １５　電力と電力量 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題を提示する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 講義中に演習問題・課題を課して、解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】 遠隔講義の場合は，スマートフォンまたはPC 補助資料もPDFで配布する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomで全体または個別に回答する。 【教育方法】 学生自身が演習問題を解くことで理解度を上げていく。 【対面授業を実施しない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	直流回路の理解ができることを目標とする。

評価方法	試験、演習問題、宿題およびノート提出により評価する。 試験60点、演習・宿題・ノート提出40点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題・ノート提出による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	上記の評価方法により試験60点、演習・宿題・ノート提出40点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。 提出用のノートを持ってくること。ルーズリーフは認めない。
予習・復習	次回の講義をあらかじめ読んでくること。 講義中の演習でできなかったものは、宿題として提出してもらう。
オフィスアワー	Google Classroomで随時実施。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： 工学フォーラム（電気電子工学コース）　　授業コード： 51102

英文科目名称： Engineering Forum

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
全員			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_工学フォーラム.docx			

授業概要	大学生活、大学教育の導入のために行う。また、大学生活を楽しく豊かなものにするためには、多くの友人をつくること、色々な先生と知り合うことが大切である。この科目では「合宿研修会」を通じてそのような場を提供すると共に、毎週、電気電子工学コースの各教員が担当し、研究・教育の内容、考え方などについての紹介の他、上級生やOBとのディスカッションを通して、これからの4年間、電気電子工学コースで学ぶ動機付け教育を行う。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電7.2】【電E7.2】【電I5】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　スケジュール、自己紹介、受講計画の進め方について 工学フォーラムでは下記を予定しています。 但し、外部講師の日程都合により、日程に変更が生ずる場合があります。 主担当＝清山 予習：無し。復習：受講計画・時間割案を作成する ２　学科に関係する各種資格試験の紹介と修得に向けてのガイダンス 主担当＝清山 予習：無し。復習：受講計画と資格の関係を再確認する。 ３　研修旅行の事前準備・グループワーク 主担当＝清山 予習：過去の研修資料を確認する。復習：グループワークの再確認をする。 ４　研修旅行（工場見学、研究課題の発表および討論） 教員全員 予習：無し。復習：発表に対する質疑の振り返り。 ５　学内ツアー（図書館・学習支援センター） 主担当＝清山 予習：無し。復習：キャンパスガイドで実施した内容の再確認をする。 ６　上級生との座談会 主担当＝松井 予習：学業に関する疑問などをまとめる。復習：議論内容を再確認する。 ７　教員の研究紹介とディスカッション（物理実験系） 主担当＝大山 予習：無し。復習：感想文・コメントを作成する。 ８　教員の研究紹介とディスカッション（電力系） 主担当＝松井 予習：無し。復習：感想文・コメントを作成する。 ９　教員の研究紹介とディスカッション（半導体系） 主担当＝清山 予習：無し。復習：感想文・コメントを作成する。 １０　教員の研究紹介とディスカッション（パワエレクトロニクス系） 主担当＝梶原 予習：無し。復習：感想文・コメントを作成する。 １１　教員の研究紹介とディスカッション（大学での学びについて） 教員全員 予習：無し。復習：感想文・コメントを作成する。 １２　電子工作実習1回目（ハンダゴテの使い方） 主担当＝清山、梶原 予習：無し。復習：実習内容の振り返り。 １３　電子工学実習2回目（電子部品の使い方） 主担当＝清山、梶原 予習：無し。復習：実習内容の振り返り。 １４　電子工学実習3回目（電子回路の組立） 主担当＝清山、梶原 予習：無し。復習：実習内容の振り返り。 １５　電子工学実習4回目（電子回路の評価） 主担当＝清山、梶原 予習：無し。復習：実習内容の振り返り。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め課題発表(プレゼンテーション)、電子工作を行う。

	【情報機器利用】 特になし(但し、補助資料をPDFで配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う。 【教育方法】 テーマ毎に情報提供またはレクチャーした後、内容の確認やディスカッションを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。
達成目標	大学入学後、スムーズに大学生活と大学教育に入れるようになること。 また、これからの4年間、専門を学ぶ上での動機付けを修得することを達成目標とする。
評価方法	出席・授業態度、課題の取組み状況による総合評価を行う。 出席及び講義態度20点、プレゼンテーション、課題(電気工作の作品を含む)の状況80点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 課題による平常点で100パーセントの配分にし変更して評価する。
評価基準	期末試験80点、小テスト・課題の提出20点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	担当教員が必要な資料は配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	大学導入教育であるため必ず出席すること。
予習・復習	講義の際の担当教員の指示に従うこと。
オフィスアワー	随時行う。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 電気電子工学演習ＩＡ　　授業コード： 51103

英文科目名称： Electrical and electronic engineering Ex. ＩA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	1	選択
担当教員			
大山、松井、清山、梶原			
１年次	工学科電気電子工学コース	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学演習IA.docx			

授業概要	本講義は、電気電子工学コース1年生から4年生が同じ教室・時限に実施する。この講義では、数学、物理、英語や電気基礎科目の教科に関する演習のほか、上級生による論文輪講やコロキウム(colloquium)などを行う。 1年生の前期は、今後、専門科目を学ぶにあたり必要となる数学の演習を中心に実施する予定である。 この他、物理、英語や専門科目など大学の講義で分からなかった内容などがあれば相談してください。随時、対応する予定です。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電7.1】【電E7.1】【電I1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　式の展開と因数分解 予習＝高校数学の因数分解の再確認。復習＝例題の提示。 ２　実数一次不等式 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 ３　2次関数 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 ４　場合の数 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 ５　複素数と方程式 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 ６　指数関数・対数関数 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 ７　図形と計量 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 ８　平面上のベクトル 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 ９　空間のベクトル 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 １０　連立方程式 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 １１　微分積分 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 １２　三角関数 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 １３　三角関数のグラフ 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 １４　数列 予習＝上記、講義項目の事前の再確認。復習＝例題の提示。 １５　総合問題 予習＝これまでの総復習。復習＝例題の提示。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】 特になし(但し、補助資料をPDFで配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】 基礎的な数学と計算手法についての演習問題を解いて理解度を深める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom」を使用予定
達成目標	技術者として必要な知識の修得、チームメンバとの議論や教育などの資質を育成する。

評価方法	講義への取り組み(課題)60点、宿題およびレポート40点の合計100点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 　講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。
予習・復習	講義の中で課題を含め、予習および復習の指示をする。
オフィスアワー	別途、連絡・掲示をする。
備考・メッセージ	卒業研究着手要件として同演習ⅠA～ⅢBのうち3単位以上の取得をする必要があります。余裕ある履修計画となるよう1年生時から取得するようにしましょう。

講義科目名称： 電気工学基礎Ⅱ　　授業コード： 51250

英文科目名称： Fundamentals of Electrical Engineering Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
清山　浩司			
１年次	工学部・総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック-電気工学基礎Ⅱ51250.pdf			

授業概要	本講義では、電気回路や電子回路を受講するにあたり必要となる電気・磁気エネルギおよび抵抗、キャパシタ、インダクタに関する基礎的知識の習得を目的としている。この講義では演習問題を通して電気および磁気エネルギがどの様に蓄えられ、伝わり、変換されているか、演習問題に取り組むことで現象の概念をつかんでもらう。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電1】【電E1】【電I1】【機1.1】【機R4.2】【臨工3】【医工3】【国医3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　運動(速さ、速度、加速度)に関する復習 予習：高校物理の運動を再確認しておく。復習：例題と課題を提示する。 2　力学(ベクトル合成と分解、運動の法則)の復習、関数電卓の練習（基本的な使い方） 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 3　力の単位と基本物理量に関する復習、関数電卓の練習（四則計算） 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 4　電気磁気現象と力、関数電卓の練習（関数計算） 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 5　静電気力、関数電卓の練習（実務計算） 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 6　電界、関数電卓の演習 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 7　電気力線とガウスの定理 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 8　電位差 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 9　キャパシタンス、キャパシタンスの組合せ 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 10　誘電体 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 11　電界のエネルギとキャパシタンス 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 12　導体と電荷、導体中の電流および電気抵抗 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 13　磁気現象、電流および電磁力（フレミングの左手則） 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 14　電流と磁界および電磁誘導（フレミングの右手則） 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 15　磁界のエネルギとインダクタンス 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め講義中に演習を課して、受講者が課題を解く。 【情報機器利用】特になし 補助資料をPDFで配布する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	電気・磁気エネルギおよび抵抗・キャパシタ・インダクタの基礎知識の習得を目的とする。
評価方法	期末試験80点、レポート・課題の提出20点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題・ノート提出による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	期末試験80点、小テスト・課題の提出20点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	森北出版　西巻正郎著「電気磁気」、補足説明資料およびレポート課題は別途で配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 「電気工学基礎Ⅰ」を受講している事が望ましい。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を使用する（基本的な操作方法を紹介するので持参すること）。
予習・復習	講義の際にレポート（予習・復習の課題）の指示を行う。レポートは、評価方法に記載した20点の採点を行うため提出期限を厳守すること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	高校での受講科目による格差を無くす事を目標としている。

講義科目名称： 電気回路Ⅰ　　授業コード： 51251

英文科目名称： Electric Circuit Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
田中　義人			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
DenkiKairo1.docx		ルーブリック-電気回路Ⅰ	

授業概要	電気・電子情報工学系の基礎である電気回路について学ぶ。この講義では、電気回路Ⅰ、Ⅱ、Ⅲで取り扱う内容のうち抵抗回路、各種回路素子の性質、正弦波交流と複素数表示について学ぶ。電気電子系及び医療電子コースの学生にとっては必要な分野である。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電1】【電E1】【電I1】【機R4.2】【機1.1】【知情1.3】【知A1.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　電気回路と基礎電気量 予習：シラバスを確認すること。復習：例題と設問を提示する。 ２　回路要素の基本的性質 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ３　回路要素(R,L,C)の性質 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ４　直流回路の基本（分圧と分流） 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ５　直流回路網（Y-Δ変換とブリッジ回路） 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ６　直流回路網の基本定理（キルヒホッフ則とその適用） 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ７　直流回路網の基本定理（枝電流法） 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ８　直流回路網の基本定理（網目電流法） 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ９　直流回路網の諸定理（重ねの理、鳳･テブナンの定理） 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １０　直流回路網の諸定理（鳳･テブナンの定理とノートンの定理） 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １１　正弦波交流計算の基本（フェーザ表示と極表示） 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １２　交流の電力（平均電力）、実効値と平均値、位相 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １３　正弦波交流のフェーザ表示と複素数表示、位相ベクトル 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １４　正弦波交流における各回路要素の性質 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １５　正弦波交流における各回路要素の基本関係式 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】スマーフォンまたはPC 補助資料をPDFで配布する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 GoogleClassroomで随時実施する。 【教育方法】 数学的表示とその取り扱い各計算手法についての演習問題も加えて理解度を深める。 【対面授業を実施しない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	これから電気回路学、回路論を学ぶ上での基礎的事項である直流回路の計算と各種定理の応用、正弦波交流回路の数学的表示とその取り扱い、及び各計算手法についての知識を確実に身に付ける。
評価方法	レポート（演習問題）の提出40点、期末試験60点の100点満点による。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題・ノート提出による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	レポート（演習問題）の提出40点、期末試験60点の100点満点による。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	「電気回路の基礎」、森北出版（株）　西巻正郎、森　武昭、荒井俊彦　著
履修条件	【前提となる授業科目】 電気工学基礎I合格のレベルに達していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。 提出用のノートを持ってくること。ルーズリーフは認めない。
予習・復習	演習が終わらなかった場合は、宿題とする。
オフィスアワー	GoogleClassroomで随時実施。
備考・メッセージ	無し。

講義科目名称： 電気電子工学演習ＩＢ　　授業コード： 51252

英文科目名称： Electrical and electronic engineering Ex. ＩB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	1	選択
担当教員			
大山、松井、清山、梶原			
１年次	工学科電気電子工学コース	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学演習IB.docx			

授業概要	本講義は、電気電子工学コース1年生から4年生が同じ教室・時限に実施する。この講義では、数学、物理、英語や電気基礎科目の教科に関する演習のほか、上級生による論文輪講やコロキウム(colloquium)などを行う。この他、物理、英語や専門科目など大学の講義で分からなかった内容などがあれば相談してください。随時、対応する予定です。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電7.1】【電E7.1】【電I1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　ALCを使ったTOEIC英語演習：ALC視聴:主語＋動詞 予習＝TOEICとは何か調べてみる。復習＝ALCの再視聴。 ２　ALC視聴:主語＋動詞＋補語 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 ３　ALC視聴:主語＋動詞＋目的語＋補語 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 ４　ALC視聴:受動態 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 ５　ALC視聴:to不定詞(名詞用法) 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 ６　ALC視聴:動名詞 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 ７　ALC視聴:to不定詞(形容詞用法) 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 8　ALC視聴:to不定詞(副詞用法) 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 ９　ALC視聴:関係代名詞 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 １０　ALC視聴:関係代名詞＋主語＋動詞 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 １１　ALC視聴:前後を対等につなぐ接続詞 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 １２　ALC視聴:物事の理由や条件を導く接続詞 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 １３　ALC視聴:TOEIC攻略(基礎) 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 １４　ALC視聴:TOEIC攻略(演習) 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。 １５　ALC視聴:TOEIC攻略(テスト) 予習＝無し。復習＝ALCの再視聴。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】有り ALCを使ったオンライン英語学習およびディスカッションを行う 【情報機器利用】演習室の機器を利用する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回の講義の際に説明を行う 【教育方法】 オンライン英語とディスカッションにより基礎の確認を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	技術者として必要な知識の修得、チームメンバとの議論や教育などの資質を育成する。
評価方法	講義への取り組み60点、宿題および課題テスト40点の合計100点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。
予習・復習	講義の中で課題を含め、予習および復習の指示をする。
オフィスアワー	別途、連絡・掲示をする。
備考・メッセージ	卒業研究着手要件として同演習ⅠA～ⅢBのうち3単位以上の取得をする必要があります。余裕ある履修計画となるよう1年生時から取得するようにしましょう。

講義科目名称： 電気回路Ⅱ　　授業コード： 52102

英文科目名称： Electric Circuit Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
田中　義人			
	工学部	週2時間	
添付ファイル			
DenkiKairo2.docx		ルーブリック-電気回路Ⅱ	

授業概要	電気回路Ⅰで学んだフェーザ表示による記号的計算法を用いて、交流回路を中心にインピーダンスの計算や電圧、電流、電力、力率等の求め方、交流回路網の解析方法について学ぶ。電気電子系の学生にとっては身に付けておくべき基礎分野でる。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電1】【電E1】【電I1】【機R4.2】【機1.1】【知情1.3】【知A1.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　インピーダンスとアドミタンス表示：交流回路要素における直列接続 予習：シラバスを確認すること。復習：例題と設問を提示する。 ２　インピーダンスとアドミタンス表示：交流回路要素における並列接続 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ３　２端子回路の直列接続 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ４　２端子回路の並列接続 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ５　交流の電力（平均電力） 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ６　有効電力と無効電力、力率、力率改善 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ７　交流回路網の解析 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ８　交流回路網の解析とキルヒホッフ則の適用 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ９　交流回路網の解析とキルヒホッフ則の適用２ 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １０　交流回路網の諸定理 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １１　交流回路網の諸定理２ 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １２　電磁誘導結合回路 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １３　電磁誘導結合回路２ 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １４　変圧器結合回路 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １５　変圧器結合回路２ 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題を提示する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 講義中に演習問題・課題を課す。 【情報機器利用】スマートフォンまたはPC 補助資料をPDFで配布する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 GoogleClassroomで随時実施する。 【教育方法】 理論を系統立てて説明出来るよう演習問題も加えて理解度を上げていく。 【対面授業を実施しない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	各種交流回路網をキルヒホッフ則及び各種定理を用いて記号的計算法により解析し、各種回路網のインピーダンス、電圧、電流、電力など確実に解を導き出せるようになる。また、電磁誘導、理想変圧器などの電気回路の基本を学ぶ。
評価方法	レポート（演習問題）の提出40点、期末試験60点の100点満点による。

	【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	レポート（演習問題）の提出40点、期末試験60点の100点満点による。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	「電気回路の基礎」、森北出版（株）　西巻正郎、森　武昭、荒井俊彦　著
履修条件	【前提となる授業科目】 電気回路I合格のレベルに達していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。 提出用のノートを持ってくること。ルーズリーフは認めない。
予習・復習	演習が終わらなかった場合は、宿題とする。
オフィスアワー	GoogleClassroomで随時実施する。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： デジタル回路基礎　　授業コード： 52103

英文科目名称： Digital Circuit Basics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
田中　義人			
２年次	情報学部	週２時間	
添付ファイル			
DegitalKairoKiso.docx		ルーブリック-デジタル回路基礎	

授業概要	コンピュータをはじめとする機器の基本となっているデジタル回路の基礎を学びます。デジタル回路の基本となる２進数や論理回路を学び、デジタル回路の設計を学ぶためには必要になります。また、C言語やJava言語などによるソフトウェア開発を目指す学生にも必須の科目です。医療工学コースの国家資格にも情報処理分野を理解するために必要となる科目です。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電1】【電E1】【電I1】【機R4.2】【機1.1】【知情1.3】【知A1.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　２進数による数の表現 予習：シラバスを確認すること。復習：例題と設問を提示する。 ２　２進数での負数の表現と演算 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ３　固定小数点と浮動小数点、演習問題 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ４　データとコードの表現方法 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ５　誤り訂正、演習問題 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ６　論理関数、論理ゲート、ブール代数について 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ７　カルノーマップとドモルガンの定理 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ８　論理回路の変換と演習問題 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ９　組み合わせ論理回路について 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １０　組み合わせ論理回路の作り方、演習問題 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １１　ラッチとフリップフロップ 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １２　フリップフロップを使った回路例。演習問題 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １３　順序回路について 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １４　カウンターについて 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １５　順序回路の設計、演習問題 予習：前回提示した例題と設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】スマーフォンまたはPC 補助資料をPDFで配布する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 GoogleClassroomで随時実施する。 【教育方法】 理論を系統立てて説明出来るよう演習問題も加えて理解度を上げていく。 【対面授業を実施しない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	デジタルの基礎を理解する。
評価方法	課題・レポート40点、期末試験60点の100点満点による。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】

	講義で実施した演習・課題・宿題・ノート提出による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	課題・レポート40点、期末試験60点の100点満点による。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：「基礎から学べる論理回路」　速水治夫著　森北出版
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	提出用のノートを持ってくること。ルーズリーフは認めない。
予習・復習	次回の講義の教科書の内容を読んでくること。 演習問題を宿題として提出すること。
オフィスアワー	GoogleClassroomで随時実施する。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： 電子工学基礎　　授業コード： 52104

英文科目名称： Fundamentals of Electric Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
清山　浩司			
２年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック-電子工学基礎52104.pdf			

授業概要	エレクトロニクス(電子工学)は、通信工学、機械工学、医工学などあらゆる分野で必要不可欠なものとなり、現代社会を支える重要な学問分野のひとつである。電子回路は、エレクトロニクスの中核に位置し、応用分野において共通に用いられる。電気回路では、抵抗、キャパシタおよびインダクタといった線形素子で構成する回路の性質や解析手法を取り扱う。一方、電子回路は、トランジスタなど非線形素子を加えて信号の増幅を取り扱う。本講義では、電子工学を学ぶために必要な電子部品の取り扱い、周波数や時間領域の考え方などの基礎的事項を学ぶ。講義では回路シミュレータ(Spice)を用いた仮想実験も行い理解を深める。医療工学の国家資格かつME資格取得の必修科目である。 【電1】【機R4.2】【機1.1】【臨工3】【医工3】【国医3】【知情1.3】【知A1.3】
授業計画	1　電子回路補説 複素数とフェザー(ベクトル) 予習：抵抗、キャパシタ、インダクタを確認すること。復習：例題と設問を提示する。 2　素子の基本事項 抵抗、インダクタ、キャパシタ、電圧源、電流源 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 3　回路の基本事項・解析に用いる原理と定理 キルヒホッフの法則、重ね合わせ定理、テブナン・ノートンの定理 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 4　回路解析に用いる手法 ブロック線図 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 5　電子回路の見方・考え方1 交流理論とインピーダンス、共振回路 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 6　電子回路の見方・考え方2 デシベル、周波数特性(ボーデプロット) 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 7　電子回路の見方・考え方3 直流成分と交流成分の分離 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 8　半導体素子 n形半導体、p形半導体、ダイオード 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 9　半導体回路の基本解析法 図式解法 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 10　ダイオード回路1 整流回路 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 11　ダイオード回路2 波形整形回路 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 12　トランジスタ 基本原理 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 13　トランジスタとバイアス バイアス回路、図式解法 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 14　トランジスタ増幅器1 増幅回路の解析 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。 15　トランジスタ増幅器2 線形と非線形、近似・等価回路 予習：前回の講義で提示した設問を解く。復習：例題と設問を提示する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め講義中に演習を課して、受講者が課題を解く。 【情報機器利用】有り 補助資料のPDF配布および回路シミュレータ実習を実施する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う。 【教育方法】

	理論を系統立てて説明出来るよう演習問題への取り組みに加え 回路シミュレータを用いた受動素子・能動素子の動作波形を確認し理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	電子回路における基礎知識（受動素子と能動素子の考え方）の習得を目標とする。
評価方法	期末試験80点、小テスト・課題の提出20点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題・ノート提出による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書=森北出版　二宮保・小浜輝彦著「学びやすいアナログ電子回路」 補足説明資料およびレポート課題は別途で配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】「電気工学基礎Ⅰ」「電気工学基礎Ⅱ」を受講している事が望ましい。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓、回路シミュレータ(Spice)を使用します。ノートパソコンを持参してください。 基本的な操作方法は、講義のほか参考動画教材も紹介します。
予習・復習	講義の際にレポート（予習・復習の課題）の指示を行う。レポートは、評価方法に記載した20点の採点を行うため提出期限を厳守すること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	予習・復習のレポート課題は講義中に指示するので注意すること。

講義科目名称： 電磁気学Ⅰ　　授業コード： 52105

英文科目名称： Electromagnetism Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年次	2	必修
担当教員			
大山　健			
２年次	工学部		
添付ファイル			
EM-I.docx			

授業概要	電荷と電界に関するガウスの法則、電流と磁界に関するアンペールの法則、電界と磁界の変化に関するファラデーの法則を学び、電磁気学の基礎法則であるマクスウエル方程式により、電磁気現象を統一的に理解する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電1,電E1,電I1 系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　電荷と電界（電荷） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 2回　電荷と電界（クーロンの法則） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 3回　電荷と電界（クーロンの法則：演習） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 4回　電荷と電界（電界の定義） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 5回　電荷と電界（電界の定義：演習） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 6回　電荷と電界（電気力線） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 7回　電荷と電界（ガウスの法則） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 8回　電界と電界（ガウスの法則：演習） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 9回　電荷と電界（電界の発散） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第10回　電位（電位の定義） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第11回　電位（電位の定義：演習） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第12回　電位（電位の勾配） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第13回　電位（電界の回転） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第14回　電位（ポアソンの方程式とラプラスの方程式） （資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第15回　電位（ポアソンの方程式とラプラスの方程式：演習） （資料を配布します。予習と復習は指定します。）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】 資料は全てPDFで配布するため、各自ノートPC・タブレット・スマートフォンを持参することを推奨する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの講評を講義中に模範解答も含めて示す。 【教育方法】 プロジェクタと板書を併用した説明を行い、必要に応じて計算実習を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」または「zoom」を使用予定。
達成目標	電磁気学の基礎法則を理解し、例題を解答できる力をつける。
評価方法	100点満点の試験により基本成績点を決定する。 毎回課すレポート課題の提出が無い場合、またはその内容が十分とはいえない無い場合、一回あたり最大10点を基本成績点から減ずる。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】

	初回講義時に連絡する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	PDF資料をウェブページで配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学I、微分積分学II、線形代数学I、線形代数学II、力学I、力学II 系統図を必ず参照すること。 電磁気学IIも受講すること。 電磁気学IIIも受講することが望ましい。 教科「工業」に関する科目。
履修上の注意	理論を積み重ね、構築する学問であるため、欠席、遅刻をしないこと。 ノートを電磁気学用に一冊用意すること。ルーズリーフは不可。
予習・復習	予習およびレポート提出を毎回必ず行うこと。予習内容はあらかじめ指定する。
オフィスアワー	在室時随時。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	無し。

講義科目名称： 電磁気学Ⅱ　　授業コード： 52106

英文科目名称： Electromagnetism Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年次	2	必修
担当教員			
大山　健			
２年次	工学部		
添付ファイル			
EM-II.docx			

授業概要	電荷と電界に関するガウスの法則、電流と磁界に関するアンペールの法則、電界と磁界の変化に関するファラデーの法則を学び、電磁気学の基礎法則であるマクスウエル方程式により、電磁気現象を統一的に理解する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電1,電E1,電I1 系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　電位（導体系の電荷と電位） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 2回　電位（静電容量） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 3回　電位（導体系の静電エネルギー） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 4回　電位（静電エネルギーと静電気力） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 5回　電流（電流と電気抵抗） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 6回　電流（電流密度） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 7回　電流（電気伝導モデル） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 8回　電流（電源と起電力） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 9回　電流（電気回路と電力） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第10回　電流と磁界（磁気力） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第11回　電流と磁界（ビオ・サヴァールの法則） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第12回　電流と磁界（磁束密度に関するガウスの法則） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第13回　電流と磁界（アンペアの周回積分の法則） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第14回　電流と磁界（ベクトルポテンシャル） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第15回　電流と磁界（磁界中の電流に働く力） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】 資料は全てPDFで配布するため、各自ノートPC・タブレット・スマートフォンを持参することを推奨する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの講評を講義中に模範解答も含めて示す。 【教育方法】 プロジェクタと板書を併用した説明を行い、必要に応じて計算実習を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」または「zoom」を使用予定。
達成目標	電磁気学の基礎法則を理解し、例題を解答できる力をつける。
評価方法	100点満点の試験により基本成績点を決定する。 毎回課すレポート課題の提出が無い場合、またはその内容が十分とはいえない無い場合、一回あたり最大10点を基本成績点から減ずる。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】初回講義時に連絡する。

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	PDF資料をウェブページで配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学I、微分積分学II、線形代数学I、線形代数学II、力学I、力学II、電磁気学I 系統図を必ず参照すること。 電磁気学IIIも受講することが望ましい 教科「工業」に関する科目。
履修上の注意	理論を積み重ね、構築する学問であるため、欠席、遅刻は認めない。 ノートを電磁気学用に一冊用意すること。ルーズリーフは不可。
予習・復習	予習およびレポート提出を毎回必ず行うこと。予習内容はあらかじめ指定する。
オフィスアワー	在室時随時。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	無し。

講義科目名称： 電気電子工学演習ⅡＡ　　授業コード： 52107

英文科目名称： Electrical and electronic engineering Ex. II A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	1	選択
担当教員			
大山、松井、清山、梶原			
２年次	工学科電気電子工学コース	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学演習IIA.docx		ルーブリック	

授業概要	本講義は、電気電子工学コース1年生から4年生が同じ教室・時限に実施する。この講義では、数学、物理、英語や電気基礎科目の教科に関する演習のほか、上級生による論文輪講やコロキウム(colloquium)などを行う。この他、物理、英語や専門科目など大学の講義で分からなかった内容などがあれば相談してください。随時、対応する予定です。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電7.1／電E7.1／電I1 系統図も参照すること。
授業計画	1　力学 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 2　電磁気学(電場) 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 3　計測学(計測と精度) 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 4　卒研キックオフ見学 予習：無し。復習＝無し。 5　電磁気学(電場の演習) 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 6　パワーエレクトロニクス 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 7　計測学(計測と誤差) 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 8　電磁気学(磁場) 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 9　アナログ回路 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １０　エネルギー変換 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １１　計測学(データの取り扱い) 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １２　電磁気学(磁場の演習) 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １３　デジタル回路 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １４　送配電 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １５　電磁気学(総合演習) 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】 あり 学生間の議論を含め講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】 あり 詳細は講義にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を系統立てて説明し使えるよう演習問題も解いて理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom」を使用予定である。
達成目標	技術者として必要な知識の修得、チームメンバとの議論や教育などの資質を育成する。
評価方法	講義への取り組み(課題)60点、宿題およびレポート40点の合計100点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。
予習・復習	講義の中で課題を含め、予習および復習の指示をする。
オフィスアワー	別途、連絡・掲示をする。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	卒業研究着手要件として同演習ＩA～ⅢBのうち3単位以上の取得をする必要があります。余裕ある履修計画となるよう1年生時から取得するようにしましょう。

講義科目名称： デジタル回路設計Ⅰ　　授業コード： 52250

英文科目名称： Digital Circuit Design Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
田中　義人			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
DegitalKairoSekkei1.docx		ルーブリック-デジタル回路設計Ⅰ	

授業概要	デジタル回路の設計するための基礎知識を学び、回路デザインソフトとシミュレータを使用して設計演習を行う。この講義では、回路図を使った設計の方法を学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電I】【電E1】【電I1】【機R4.2】【機1.1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　デジタル回路と集積回路部品について 予習：シラバスを確認すること。復習：例題と設問を提示する。 ２　スレッショルド電圧とファンアウト、ディレイとタイムチャート 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ３　小テスト、同期回路、クロック、スキュー 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 ４　エッジトリガとレベルトリガ、セットアップホールド 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 ５　小テスト、リセット回路、プルアップとプルダウン 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 ６　グランドバウンス、バイパスコンデンサ、パッケージ、電源のつなぎ方、データシートの見方 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 ７　小テスト、基本ゲートとその部品 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 ８　オープンコレクタ、トライステートゲート、シュミットトリガゲートとその部品 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 ９　ラッチとフリップフロップの種類とその部品、小テスト 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 １０　設計ツール、設計演習について、マルチプレクサの設計 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 １１　デコーダの設計、エンコーダの設計、演習問題 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 １２　コンパレータの設計、パリティチェック回路の設計、演習問題 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 １３　カウンタ回路の設計、演習問題 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 １４　カウンタ回路の解析、演習問題 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。 １５　シフトレジスタ、リングカウンタの設計、演習問題 予習：教科書・資料の該当箇所を読む。復習：教科書の再読を連絡する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め、回路デザインソフトとシミュレータ手を動かすことに重点を置いている。 【情報機器利用】 演習室の機器を使用する 補助資料をPDFで配布する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 GoogleClassroomで随時実施する。 【教育方法】 知識習得のため学生自身がシミュレーションを実践することで理解度を上げていく。 【対面授業を実施しない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	回路図を使ったデジタル回路の設計を行いシミュレーションができるようになること。
評価方法	小テスト・実習40点、期末試験60点の100点満点による。 期末試験は、筆記と実技がある。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】

	講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	小テスト・実習40点、期末試験60点の100点満点による。期末試験は、筆記と実技がある。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	PDF資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 デジタル回路基礎を必ず受講していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	入学時に購入したコンピュータを使用する。
予習・復習	演習が終わらなかった場合は、宿題とする。
オフィスアワー	GoogleClassroomで随時実施する。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： 電気回路Ⅲ　　授業コード： 52253

英文科目名称： Electric Circuit Ⅲ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
田中　義人			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
DenkiKairo3.docx		ルーブリック-電気回路Ⅲ	

授業概要	２端子回路、分布定数回路、過渡現象、ラプラス変換、フーリエ級数展開など電気回路を専門として仕事をする人のためのさらに進んだ内容を学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電I】【電EI】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　これまでに勉強した電気回路のあらまし 予習：シラバスを確認すること。復習：例題と設問を提示する。 ２　電気回路の周波数特性および演習 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ３　電気回路の周波数特性および演習２ 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ４　直列共振回路および演習 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ５　直列共振回路および演習２ 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ６　並列共振回路および演習 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ７　並列共振回路および演習２ 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ８　3相交流および演習 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 ９　3相交流および演習２ 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １０　定常現象と過渡現象および演習 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １１　過渡現象の解析方法および演習 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １２　ラプラス変換法の基礎 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １３　ラプラス変換法の演習 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １４　非正弦波交流回路のフーリエ級数展開の基礎 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題と設問を提示する。 １５　非正弦波交流回路のフーリエ級数展開の演習 予習：前回提示した設問をノートに記載する。復習：例題を提示する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】スマーフォンまたはPC 補助資料をPDFで配布する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 GoogleClassroomで随時実施する。 【教育方法】 理論を系統立てて説明出来るよう演習問題も加えて理解度を上げていく。 【対面授業を実施しない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	周波数特性，直列共振，並列共振，3相交流，過渡現象を理解し、ラプラス変換・フーリエ変換のよる回路解析の基礎を身につける。
評価方法	レポート（演習問題）の提出40点、期末試験60点の100点満点による。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題・ノート提出による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	レポート（演習問題）の提出40点、期末試験60点の100点満点 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	「電気回路の基礎」、森北出版（株）　西巻正郎、下川 博文、奥村 万規子　著
履修条件	【前提となる授業科目】 電気回路I、IIを履修していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。 提出用のノートを持ってくること。ルーズリーフは認めない。
予習・復習	演習が終わらなかった場合は、宿題とする。
オフィスアワー	GoogleClassroomで随時実施する。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： アナログ回路Ⅰ　　授業コード： 52254

英文科目名称： Analog Circuit Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
清山　浩司			
２年次	工学部、総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック-アナログ回路Ⅰ52254.pdf			

授業概要	電気回路では回路方程式を導くことにより解析的な解が得られるのに対し、電子回路ではトランジスタなど非線形素子を含み信号の増幅という概念を扱う特徴がある。本講義では、アナログ電子回路の動作原理や解析法の基礎を学ぶ。まず、電子回路におけるエネルギと信号の流れの読み取り、電子部品の特性および回路ブロックの切り分けを説明する。次いで、適切な近似および等価回路を用いた回路解析について理解し、トランジスタおよび演算増幅器の増幅の基礎と解析方法を修得する。 電気電子工学コースの学生は必修科目である。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電1】【機1.1】【機R4.2】【知情1.3】【知A1.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　電子回路補説 能動素子の動作原理と機能 回路シミュレータの使い方 予習：アナログデバイセズ社のLTspiceの説明を読む。復習：シミュレーション例題を提示する。 2　電子回路と伝達関数 伝達関数および回路シミュレータを用いた解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 3　トランジスタ増幅器の直流解析 エミッタ接地増幅器の図式解法 バイアス回路と小信号等価回路 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 4　トランジスタ増幅器の交流解析 小信号特性解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 5　トランジスタ増幅器の動作解析 エミッタ接地増幅器のシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 6　トランジスタ増幅器（エミッタフォロア） エミッタフォロアの動作原理とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 7　トランジスタ増幅器（電流源回路） 各種電流源回路の動作原理とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 8　トランジスタ増幅器（差動増幅回路） 差動増幅回路の動作原理とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 9　トランジスタで構成する演算増幅器およびブロック線図 演算増幅器の構成、動作原理とシミュレーション解析 ブロック線図（シグナルフローグラフ）の考え方 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 10　帰還増幅回路 特徴、構成と改善される性能 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 11　演算増幅器1 基本特性および理想OPアンプ 負帰還動作 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 12　演算増幅器2 基本回路の解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 13　演算増幅器3 応用回路の動作原理とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 14　データ変換器 アナログ・ディジタル変換(ADC)・ディジタル・アナログ変換(DAC) 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。 15　発振回路 原理および動作解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：シミュレーション例題を提示する。

授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 　学生間の議論を含め講義中に演習を課して、受講者が課題を解く。 【情報機器利用】有り 　回路シミュレータ(Spice)を使った仮想実験を行う。 　補助資料をPDFで配布する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　課題の返却の際に補足説明を行う。 【教育方法】 　理論を系統立てて説明し使えるよう演習問題も解いて理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定。
達成目標	アナログ回路増幅の解析および設計が出来ることを目標とする。
評価方法	期末試験80点、レポート・課題の提出20点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 　講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	期末試験80点、小テスト・課題の提出20点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書=森北出版　二宮保・小浜輝彦著「学びやすいアナログ電子回路」 補足説明資料およびレポート課題は別途で配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】「電子工学基礎」を受講していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。 教科「工業」に関する科目。
履修上の注意	関数電卓を使用できること。
予習・復習	講義の際にレポート（予習・復習の課題）の指示を行う。レポートは、評価方法に記載した20点の採点を行うため提出期限を厳守すること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	予習・復習のレポート課題は講義中に指示する。

講義科目名称： 半導体デバイスⅠ　　授業コード： 52255

英文科目名称： Semiconductor Device Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
清山　浩司			
３年次以上	工学部・電	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック-半導体デバイスⅠ52255.pdf			

授業概要	電子機器は、トランジスタや集積回路など半導体技術の発展により小型化が飛躍的に進み高度情報化社会を導き、生活環境の向上に大きく貢献してきた。半導体技術は、設計、製造、信頼性の各要素技術で支えられる。本講義では、これらのシステムや機器の中核となる半導体デバイスの基礎的事項を学ぶ。本講義では、素子を単にブラックボックスとして電圧-電流特性だけを理解するのではなく、各種半導体素子の特性が何故そのように現れるのかを理解することを目的として、半導体デバイスに係る古典力学の復習を行い、各キャリアの振る舞いから半導体デバイスの基礎と現象を説明する。 また、能動素子はシミュレータを動作確認に用いる。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電E4】【電I4.2】【電4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　電子発見までの歴史・古典力学の復習 プランクの量子仮説および光電効果 運動方程式、エネルギ保存則、運動量保存則、円運動、角運動量 予習：上記力学の項目を再確認する。復習：例題と課題を提示する。 2　デバイスの概念（真空電子デバイス、半導体デバイス） 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 3　真空中の電子（電子の粒子性と波動性） 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 4　固体中の電子（エネルギー準位） 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 5　結晶構造と電子・正孔 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 6　電気伝導と伝導体の種類 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 7　半導体中のキャリア密度 真性半導体とN型・P型半導体 フェルミ-ディラックの分布関数 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 8　半導体中のキャリア濃度 キャリア濃度の温度変化 ホール効果 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 9　半導体中の電気伝導 ドリフト電流、拡散電流、拡散方程式 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 10　PN接合 PN接合の物理 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 11　PN接合 段階型PN接合 空乏層におけるキャリア密度 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 12　バイポーラトランジスタの基本的な構造 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 13　バイポーラトランジスタの作用 シミュレータを用いた電気特性の確認を含む 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 14　MOSトランジスタの基本的な構造 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。 15　MOSトランジスタの電気特性 シミュレータを用いた電気特性の確認を含む 予習：前回連絡した事前確認事項を調べる。復習：資料の再読箇所を連絡する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め講義中に演習を課して、受講者が課題を解く。

	【情報機器利用】有り シミュレータを用いた実習を行う。 補助資料をPDFで配布する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う。 【教育方法】 理論を系統立てて説明し使えるよう演習問題も解いて理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	半導体デバイスのエネルギ帯構造、キャリアの振る舞いを理解することを目標とする。
評価方法	期末試験60点、レポート・課題40点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	期末試験60点、小テスト・課題の提出40点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	コロナ社　渡辺英夫著「半導体工学」
履修条件	【前提となる授業科目】 「電磁気学Ⅰ」「電磁気学Ⅱ」を受講していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。 教科「工業」に関する科目。
履修上の注意	関数電卓を使用できること。 シミュレータを用いた解析を行うのでノートパソコンを持参してください。
予習・復習	講義の際にレポート（予習・復習の課題）の指示を行う。 レポートは、評価方法に記載した40点の採点を行うため提出期限を厳守すること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	予習・復習のレポート課題は講義中に指示する。

講義科目名称： 電磁気学Ⅲ　　授業コード： 52256

英文科目名称： Electromagnetism Ⅲ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	3年次	2	選択
担当教員			
大山　健			
3年次	工学部・電	週2時間	
添付ファイル			
EM-III.docx			

授業概要	電荷と電界に関するガウスの法則、電流と磁界に関するアンペールの法則、電界と磁界の変化に関するファラデーの法則を学び、電磁気学の基礎法則であるマクスウエル方程式により、電磁気現象を統一的に理解する。電磁気学I、IIの続きを行い、電磁気学を完結する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電1／電E1／電I1 系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　電磁誘導（電磁誘導の法則） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 2回　電磁誘導（変圧器起電力と速度起電力） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 3回　電磁誘導（インダクタンス） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 4回　電磁誘導（各種コイルのインダクタンス） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 5回　電磁誘導（各種コイルのインダクタンス：演習） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 6回　電磁誘導（磁界のエネルギーと磁気力） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 7回　電磁誘導（渦電流損失とヒステリシス損失） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 8回　電磁誘導（表皮効果） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第 9回　電磁界を表す式（変位電流） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第10回　電磁界を表す式（マクスウエルの方程式） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第11回　電磁界を表す式（マクスウエルの方程式：演習） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第12回　電磁界を表す式（電磁波に対する波動方程式） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第13回　電磁界を表す式（電磁波の伝搬） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第14回　電磁界を表す式（正弦的に変動する電磁波） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 第15回　電磁界を表す式（ポインティングの定理） （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】 資料は全てPDFで配布するため、各自ノートPC・タブレット・スマートフォンを持参することを推奨する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの講評を講義中に模範解答も含めて示す。 【教育方法】 プロジェクタと板書を併用した説明を行い、必要に応じて計算実習を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」または「zoom」を使用予定。
達成目標	電磁気学の基礎法則を理解し、例題を解答できる力をつける。
評価方法	100点満点の試験により基本成績点を決定する。 毎回課すレポート課題の提出が無い場合、またはその内容が十分とはいえない無い場合、一回あたり最大10点を基本成績点から減ずる。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。

	【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】初回講義時に連絡する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	PDF資料をウェブページで配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学I、微分積分学II、線形代数学I、線形代数学II、力学I、力学II、電磁気学I、電磁気学II 系統図を必ず参照すること。 電磁気学Iおよび電磁気学IIの履修経験があること。 教科「工業」に関する科目。
履修上の注意	理論を積み重ね、構築する学問であるため、欠席、遅刻は極力しないこと。
予習・復習	予習およびレポート提出を毎回必ず行うこと。予習内容はあらかじめ指定する。
オフィスアワー	在室時随時。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	無し。

講義科目名称： 電気機器　　授業コード： 52257

英文科目名称： Electric Machine

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	４	選択
担当教員			
松井　信正			
２年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気機器_52257.docx			

授業概要	機械エネルギーから電気エネルギーへの変換、または電気エネルギーから機械エネルギーへの変換に関して、直流機、変圧器、誘導機、同期機の原理、理論および特性について学び、演習を通して理解を深める。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電5】【電E5】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　電気エネルギーと電気機器、基礎理論 予習:シラバスを読んで概要を理解する。この講義の前に、第1回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第２回　直流機の理論、構造、電機子巻線法 予習:この講義の前に、第2回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第３回　直流発電機の理論 予習:この講義の前に、第3回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第４回　直流発電機の種類と特性 予習:この講義の前に、第4回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第５回　直流電動機の理論、特性 予習:この講義の前に、第5回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第６回　直流電動機の始動と速度制御 予習:この講義の前に、第6回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第７回　直流機の定格(効率) 予習:この講義の前に、第7回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第８回　電気材料 予習:この講義の前に、第8回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第９回　変圧器の構造、理論 予習:この講義の前に、第9回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１０回　変圧器の等価回路 予習:この講義の前に、第10回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１１回　変圧器の特性(電圧変動率) 予習:この講義の前に、第11回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１２回　変圧器の特性(損失と効率) 予習:この講義の前に、第12回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１３回　変圧器の特性(温度上昇と冷却) 予習:この講義の前に、第13回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１４回　変圧器の結線(並列、三相) 予習:この講義の前に、第14回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１５回　その他の変圧器 予習:この講義の前に、第15回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１６回　三相誘導電動機の原理、構造 予習:この講義の前に、第16回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１７回　三相誘導電動機の理論 予習:この講義の前に、第17回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１８回　三相誘導電動機の等価回路

	予習:この講義の前に、第18回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１９回　三相誘導電動機の特性、運転 予習:この講義の前に、第19回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２０回　三相誘導電動機の等価回路による回路定数の測定、誘導発電機 予習:この講義の前に、第20回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２１回　その他の誘導機 予習:この講義の前に、第21回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２２回　三相同期発電機の原理と構造 予習:この講義の前に、第22回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２３回　三相同期発電機の等価回路 予習:この講義の前に、第23回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２４回　三相同期発電機の特性 予習:この講義の前に、第24回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２５回　三相同期発電機の出力と並行運転 予習:この講義の前に、第25回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２６回　三相同期電動機の原理、特性 予習:この講義の前に、第26回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２７回　三相同期電動機の始動とその利用 予習:この講義の前に、第27回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２８回　その他のモータ 予習:この講義の前に、第28回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２９回　小型モータの制御機構、電動機の利用、所用出力、保守 予習:この講義の前に、第29回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第３０回　電機機器とパワー半導体デバイス 予習:この講義の前に、第30回目の内容を理解する。 復習:これまでの授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。
授業形態	講義（演習を含む）。 【アクティブラーニング】あり。 実際に手を動かして解くことが重要であるため，授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明し，学生自身が演習問題を解くことで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	各電機機器の原理、理論および特性を理解し、計算問題に対して回答する能力をみにつける。
評価方法	30回の授業とは別で行う期末試験80点、毎回の授業での演習および授業への取り組み姿勢20点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 　授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で 100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の4種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，D の5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89 点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：深尾 正 著　「電気機器概論」　実教出版
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業の開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	微分積分学I～Ⅲおよび力学Ⅰ、Ⅱを受講していることが望ましい。
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により予習するとともに、教科書の例題や演習問題により復習を行うこと。 さらに，授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直し，授業で出された課題などに取り組むこと。 また，その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問して解決することように心がけること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい，自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	講義中に指示する。

備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 電気電子工学演習ⅡＢ　　授業コード： 52258

英文科目名称： Electrical and electronic engineering Ex. II B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年	1	選択
担当教員			
大山、松井、清山、梶原			
2年次	工学科・電	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学演習IIB.docx		ルーブリック	

授業概要	本講義は、電気電子工学コース1年生から4年生が同じ教室・時限に実施する。この講義では、数学、物理、英語や電気基礎科目の教科に関する演習のほか、上級生による論文輪講やコロキウム(colloquium)などを行う。この他、物理、英語や専門科目など大学の講義で分からなかった内容などがあれば相談してください。随時、対応する予定です。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電7.1／電E7.1／電I1 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　力学 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 2　電磁気学（電場の応用演習） 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 3　計測学（電圧の測定） 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 4　卒研中間発表コロキウム第1回 予習：担当者は発表の準備。復習＝無し。 5　卒研中間発表コロキウム第2回 予習：担当者は発表の準備。復習＝無し。 6　パワーエレクトロニクス 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 7　計測学（電流の測定） 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 8　電磁気学（磁場の応用演習） 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 9　アナログ回路 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １０　エネルギー変換 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １１　計測学（インピーダンスの測定） 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １２　電磁気学（電磁波） 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １３　デジタル回路 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １４　送配電 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。 １５　電磁気学（フレミングの法則の演習） 予習：無し。復習＝配布した資料の再確認。
授業形態	演習 【アクティブラーニング】 あり 学生間の議論を含め講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】 あり 詳細は講義にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を系統立てて説明出来るよう演習問題を解くことで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom」を使用予定である。
達成目標	技術者として必要な知識の修得、チームメンバとの議論や教育などの資質を育成する。
評価方法	講義への取り組み(課題)60点、宿題およびレポート40点の合計100点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】

	講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】なし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。
予習・復習	講義の中で課題を含め、予習および復習の指示をする。
オフィスアワー	別途、連絡・掲示をする。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	卒業研究着手要件として同演習ＩA～ⅢBのうち3単位以上の取得をする必要があります。余裕ある履修計画となるよう1年生時から取得するようにしましょう。

講義科目名称： デジタル回路設計Ⅱ　　授業コード： 53101

英文科目名称： Digital Circuit Design II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
田中　義人			
３年次	電気電子、知能情報	週２時間	
添付ファイル			
DegitalKairoSekkei2.docx		ルーブリック-デジタル回路設計Ⅱ	

授業概要	複雑なデジタル回路は、ハードウェア記述言語で設計されている。この講義では、まず、ハードウェア記述言語の一つであるVHDLの文法、記述方法等を講義形式で学ぶ。さらに、VHDLを使って、デジタル回路設計Iで学習した内容を言語で記述した実習を行う。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電4】【電E4】【電I1】【機R4.2】【機1.1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　集積回路設計技術の基礎とその製造方法 予習：シラバスを確認すること。復習：例題と設問を提示する。 ２　ハードウェア記述言語、VHDLでできること、VHDLの基本 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 3　VHDLの文法 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ４　VHDLの記述方法 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ５　ツールを使った設計方法 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ６　デコーダの設計および演習問題 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ７　エンコーダ、コンパレータの設計および演習問題 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ８　パリティチェック回路および演習問題 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ９　リセット付きトランスペアレント・ラッチ 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １０　非同期リセット付きフリップフロップ、同期リセット付きフリップフロップ 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １１　バイナリ・カウンタおよび演習 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １２　BCDカウンタおよび演習 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １３　アップダウン・カウンタおよび演習 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １４　シフトレジスタおよび演習 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １５　パラレル／シリアル変換器および演習 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め、回路デザインソフトとシミュレータ手を動かすことに重点を置いている。 【情報機器利用】演習室の設備を使用する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う 【教育方法】 知識習得のため学生自身がシミュレーションを実践することで理解度を上げていく。 【対面授業を実施しない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	ハードウェア記述言語を使ったデジタル回路の設計を行いシミュレーションができるようになること。
評価方法	設計課題の提出50点、演習問題の提出50点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	設計課題の提出50点、演習問題の提出50点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	PDF資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 デジタル回路設計Iを必ず受講していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	入学時に購入したコンピュータを使用する。
予習・復習	演習が終わらなかった場合は、宿題とする。
オフィスアワー	GoogleClassroomで随時実施する。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： 電気・電子材料　　授業コード： 53102

英文科目名称： Electric and Electronic Materials

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
梶原　一宏			
３年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子材料_53102.pdf			

授業概要	電気・電子材料の基礎を理解するために電子のエネルギー状態や結合の種類について学習した上で、各種材料の基本的性質や応用を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電2 2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　電気電子材料の分類 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第２回　電気伝導 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第３回　導電材料と抵抗材料 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第４回　真性半導体のエネルギーバンド図 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第５回　ｎ形半導体とｐ形半導体 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第６回　ダイオード （予習と復習は講義の際に連絡します） 第７回　トランジスタ （予習と復習は講義の際に連絡します） 第８回　ＭＯＳＦＥＴ （予習と復習は講義の際に連絡します） 第９回　ＣＭＯＳ構造 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１０回　絶縁材料と絶縁破壊・絶縁劣化 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１１回　誘電現象と誘電材料 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１２回　コンデンサの種類と役割 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１３回　磁化の機構 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１４回　磁性材料 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１５回　本講義のまとめ、演習 （予習と復習は講義の際に連絡します）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 各種材料の理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な電気電子材料の使用例を説明する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 Zoom 」を使用予定
達成目標	電子物性の基礎知識を習得するとともに、各種材料の特性について説明できるようになる。
評価方法	期末試験80点、レポート・課題20点として合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。

	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：湯本雅恵　他　著　「基本からわかる電気電子材料講義ノート」　オーム社 参考書：鈴置保雄　著　「電気電子材料」　オーム社
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により毎回予習するとともに、講義ノートの整理や課題・レポートを通して復習を行うこと。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 制御工学　　授業コード： 53103

英文科目名称： Control Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
松井　信正			
３年次以上	工学部	２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_制御工学_05313.docx			

授業概要	制御工学の基礎として、ラプラス変換を用いて周波数領域での制御系解析と設計の手法、さらに周波数の特性と安定判別について学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電3】【電E3】【電I4.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　自動制御システム、MATLAB/Simulinkの使用方法 予習:シラバスを読んで概要を理解する。この講義の前に、予習:第1回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２回　動的システムのモデル、電気系モデル、力学系モデル 予習:この講義の前に、予習:第2回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第３回　ラプラス変換、逆ラプラス変換、インパルス応答 予習:この講義の前に、予習:第3回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第４回　伝達関数の過渡特性と定常特性(１次・２次遅れ系) 予習:この講義の前に、予習:第4回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第５回　極と零点(安定性、過渡特性) 予習:この講義の前に、予習:第5回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第６回　s領域での制御系解析(フィードバックとフィードフォワード) 予習:この講義の前に、予習:第6回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第７回　s領域での制御系解析(安定性と安定判別法) 予習:この講義の前に、予習:第7回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第８回　s領域での制御系設計(PID制御) 予習:この講義の前に、予習:第8回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第９回　MATLAB/Simulinkを用いたPID制御 予習:この講義の前に、予習:第9回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１０回　伝達関数の周波数特性(ゲインと位相差) 予習:この講義の前に、予習:第10回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１１回　１次遅れ系の周波数特性(ベクトル軌跡、ナイキスト軌跡、ボード線図) 予習:この講義の前に、予習:第11回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１２回　周波数特性(２次遅れ要素、比例要素、積分要素、微分要素、高次要素) 予習:この講義の前に、予習:第12回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１３回　制御系の周波数特性(ナイキスト安定法) 予習:この講義の前に、予習:第13回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１４回　PID制御と周波数領域における安定度 予習:この講義の前に、予習:第14回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１５回　状態空間表現と安定性 予習:この講義の前に、予習:第15回目の内容を理解する。 復習:これまでの授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。
授業形態	講義 (MATLAB/Simulinkを用いた演習を含む) 【アクティブラーニング】あり MATLAB/Simulinkを用いたの演習を通して，授業内容を再確認する課題を授業に課すことがある。 MATLAB/Simulinkで制御やプラントの挙動を把握することに重点を置いている。 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。

	【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明し，学生自身が制御シミュレーションを実践することで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	制御工学の基礎について理解するために、時間領域から周波数領域への変換と、周波数領域の解析や設計方法を通して、システムの過渡特性や安定性を学ことができる。
評価方法	15回の授業とは別で行う期末試験80点と毎回の授業でMATLAB/Simulinkを用いた演習20点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の4種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，D の5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89 点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書： 井上 和夫　著、他 「MATLAB/Simulinkによるわかりやすい制御工学」森北出版
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業の開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	講義中の演習や課題にてMATLAB/Simulinkを使用する。
予習・復習	予習・復習では、教科書の学習内容を理解するだけでなく、MATLAB/Simulinkで使用するプログラムやデータを理解して準備すること。 さらに，授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直し，授業で出された課題などに取り組むこと。 また，その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問して解決することように心がけること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい，自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 電気電子工学実験Ⅰ　　授業コード： 53104

英文科目名称： Experiments on Electrical and Electronic Engineer1

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年次	2	必修
担当教員			
梶原、大山、松井、清山			
２年次	工学部	週４時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学実験I.docx		ルーブリック	

授業概要	本実験では、電動機、パワーエレクトロニクス、増幅器およびアナログ・デジタル技術等の実験を通して、講義で修得した知識や理論を現実の機器によって再確認する。更に、実験技術･計測技術を身に付け、データの整理、報告書の書き方を修得することによりエンジニアとしての生きた知識を身に付ける。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電6／電E6／電I4.3 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　ガイダンスおよび安全に関する講話 担当＝大山、梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第 2回　直流電動機の速度制御 主担当＝松井 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第 3回　三相誘導電動機の特性 主担当＝松井 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第 4回　PWMインバータ 主担当＝松井 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第 5回　トランジスタ回路 主担当＝大山 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第 6回　帰還増幅回路 主担当＝清山 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第 7回　AD/DA変換回路 主担当＝清山 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第 8回　論理回路 主担当＝大山 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第 9回　予備日・再実験・これまでのレポート確認 主担当＝梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第10回　プレゼンテーション 教員全員 （予習と復習は無し） 第11回　組込みシステムの基礎（設計・評価の仕様確認） 主担当＝大山 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第12回　組み込みシステムの基礎（機器セットアップ） 主担当＝梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第13回　組み込みシステムの基礎（実験） 主担当＝梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第14回　組み込みシステムの基礎（データ分析） 主担当＝梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 第15回　組み込みシステムの基礎（考察とまとめ） 主担当＝梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する）
授業形態	実験 【アクティブラーニング】 あり グループワークおよびプレゼンテーションを含む 【情報機器利用】 あり シミュレータを用いた実験、組込み基板のセットアップや実験を行う。 参考文献はPDFなどで配布する場合がある。詳細は講義中に説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	提出した実験レポートについて、教員が指導・評価を行う。 【教育方法】 各テーマに応じてテキストおよび文献を学生自身が調査を行い、予習結果を議論し、実験に取り組むことで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 初回講義時に連絡する。
達成目標	実験技術と計測技術、回路配線技術を身に付ける。また計測データの整理方法と実験結果の分析と考察、及び報告書のまとめ方を修得する。
評価方法	提出レポート70点、実験ノート（予習・復習）30点の合計100点で評価する。 ただし、すべての実験科目をこなし、指定期間内にレポートをすべて受理されること。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	テキスト：長崎総合科学大学「電気電子工学実験Ｉ指導書」 （初回の講義の際に配布する）
履修条件	【前提となる授業科目】 工学基礎実験、電気・電子計測を受講していること 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	電気電子工学コースの学生は必須科目である。
予習・復習	テキストに従い、実験前に予習内容を実験ノートにまとめること。実験の際に予習状況を確認する。 また実験終了後は、考察や調査結果も実験ノートにまとめること。 レポート提出時は、レポートの内容に加え実験ノートの確認・評価を行う。
オフィスアワー	随時受け付ける。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	関数電卓、実験ノートは必ず持参すること。

講義科目名称： 送配電工学Ⅰ　　授業コード： 53105

英文科目名称： Transmission and Distribution Engineering Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
松井　信正			
３年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック_送配電工学Ⅰ_53105.docx			

授業概要	発電所から出力した電力が経済性を保ちつつ、安全かつ確実に需要家に送り届けるための設備や手法について、理論を交えながら学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電5】【電E5】【知情1.3】【知A1.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　発電・送電・配電からなる電力系統の最近の動向と学問的な位置付け 予習:シラバスを読んで概要を理解する。この講義の前に、第1回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第２回　送電方式と配電方式、送電系統の構成(交流方式の系統構成) 予習:この講義の前に、第2回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第３回　変電設備・変電所の運用(大容量化と遠隔化)、電力の高電圧化 予習:この講義の前に、第3回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第４回　送電方式(直流方式の系統構成) 予習:この講義の前に、第4回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第５回　送電方式(直流方式の動作原理と制御方式) 予習:この講義の前に、第5回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第６回　送電線路の構成要素 予習:この講義の前に、第6回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第７回　送電線路定数(架空送電線路の抵抗、インダクタンス、単線路線) 予習:この講義の前に、第7回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第８回　送電線路定数(架空送電線路の三線路線、静電容量)、送電容量 予習:この講義の前に、第8回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第９回　送電線路定数(地中送電線路のインダクタンス、静電容量) 予習:この講義の前に、第9回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第１０回　送配電系統解析のための基本的方法(系統図の表現法、単位法) 予習:この講義の前に、第10回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第１１回　定常時送電線路の特性 予習:この講義の前に、第11回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第１２回　電力方程式 予習:この講義の前に、第12回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第１３回　電力円線図 予習:この講義の前に、第13回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第１４回　調相(同期機による調相) 予習:この講義の前に、第14回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。授業中に出題した課題に取り組む。 第１５回　調相(静止機器による調相) 予習:この講義の前に、第15回目の内容を理解する。 復習:これまでの授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。
授業形態	講義（演習を含む） 【アクティブラーニング】あり。 実際に手を動かして解くことが重要であるため，授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 「情報機器利用】特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明し，学生自身が演習問題を解くことで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】

	Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	送電、配電および変電のそれぞれの理論とシステムを理解することができる。
評価方法	15回の授業とは別で行う期末試験80点、毎回の授業での小テストおよび授業への取り組み姿勢20点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の4種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，D の5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89 点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：山口淳一，中村柊，湯地敏史 著　「送配電の基礎」　森北出版
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業の開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	３年次後期に開講する送配電工学Ⅱを受講することが望ましい。
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により予習するとともに、教科書の例題や演習問題により復習を行うこと。 さらに，授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直し，授業で出された課題などに取り組むこと。 また，その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問して解決することように心がけること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい，自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： アナログ回路Ⅱ　　授業コード： 53106

英文科目名称： Analog Circuit

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
清山　浩司			
３年次	工学部、総合情報学部	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック-アナログ回路Ⅰ53106.pdf			

授業概要	「アナログ回路Ⅰ」に引き続き、アナログ電回路の基礎理論、回路設計および解析技術を学ぶ。また、電子回路を高度に修得する為、シミュレータをいて回路動作の解析手法と設計法を説明する。まず、トランジスタ(CMOS-FET)の動作原理について学び、回路シミュレータを用いた回路動作のシミュレーション解析を行う。CMOSトランジスタを用いた増幅回路の動作を理解した後、発振回路、電源回路、変調・復調回路の動作を学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電1】【機1.1】【機R4.2】【知情1.3】【知A1.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　回路シミュレータ（SPICE）の基本操作 予習：キルヒホッフの法則を再確認しておく。復習：例題を提示する。 2　回路シミュレータを用いた増幅回路の各種解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 3　CMOSトランジスタの構成と動作原理 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 4　CMOSトランジスタの小信号特性 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 5　ソース接地増幅回路の動作原理と回路シミュレータを用いた解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 6　ソース接地増幅回路の等価回路解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 7　カレントミラー回路の動作原理と回路シミュレータを用いた解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 8　差動増幅回路の動作原理と回路シミュレータを用いた解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 9　定電流回路を有する差動増幅回路の設計と回路シミュレータを用いた解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 10　7石OPアンプの動作原理（7石＝7個のトランジスタで構成する意味） 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 11　7石OPアンプの設計と解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 12　発振回路の解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 13　電源回路の解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 14　変調および復調回路の基礎および動作 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 15　デジタル-アナログ変換回路・アナログ-デジタル変換回路の解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め、回路デザインソフトを用いて回路設計と解析が俯瞰できることに重点を置いている。 【情報機器利用】有り 回路シミュレータ(Spice)を用いた仮想実験を実施する。 補助資料をPDFで配布する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う。 【教育方法】 学んだ知識を使った設計が出来るよう学生自身がシミュレーションを行い理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	アナログ回路増幅の解析および設計が出来ることを目標とする。

評価方法	期末試験40点、レポート・課題の提出60点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 　講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	期末試験40点、小テスト・課題の提出60点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書=森北出版　二宮保・小浜輝彦著「学びやすいアナログ電子回路」 補足説明資料およびレポート課題は別途で配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 「アナログ回路Ⅰ」を受講していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。 教科「工業」に関する科目。
履修上の注意	ノートパソコンを持参してください。回路シミュレータをインストールして使用します。 関数電卓を使用できること。
予習・復習	講義の際にレポート（予習・復習の課題）の指示を行う。レポートは、評価方法に記載した20点の採点を行うため提出期限を厳守すること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	予習・復習のレポート課題は講義中に指示する。

講義科目名称： コンピュータシステム　　授業コード： 53107

英文科目名称： Computer System

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
劉　震			
知能2年次以上、電気3年次以上	工学科、総合情報学科	２時間	
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート(コンピュータシステム)電.pdf			

授業概要	コンピュータシステムとは、ＣＰＵ、メモリ、ハードディスク、入出力装置、通信制御装置などのハードウェアと、オーペレーティングシステムなどのシステムソフトウェアから構成する。本講義は、コンピュータの歴史から、システムの基本構成、データの表現、計算機回路及びコンピュータ基本動作、命令の実行制御、計算原理などを解説する。その上、オペレーティングシステムの入門知識も解説する。さらに、並列計算と分散処理技術を解説し、インターネットとビッグデータ時代の情報科学の将来と発展も話する。さらに、並列計算と分散処理技術を解説し、インターネットとビッグデータ時代の情報科学の将来と発展も話する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【電2.2】【電4.1】【電4.2】【電E3】【電I4.1】【知情1.1】【知A1.1】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、も参照すること。
授業計画	1　コンピュータの歴史 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 2　計算機の仕組みと構成原理 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 3　数の表現方法 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 4　文字・記号の表現 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 5　論理回路基礎 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 6　命令実行制御方法Ｉ（CPUの基本動作） 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 7　命令実行制御方法Ⅱ（多重プログラミング） 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 8　記憶とその管理方法Ｉ（アドレシング方式） 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 9　記憶とその管理方法Ⅱ（仮想記憶） 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 10　周辺機器 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 11　コンパイルとアセンブリ言語 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 12　オペレーティングシステム 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 13　プロセス管理と多重プログラミング 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 14　並列コンピューティング 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 15　分散処理 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 シラバスに従い講義を進め、適宜、演習問題を解く。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	コンピュータシステムの構成、データ表現形式の基礎、電子計算機の動作原理を知る。基本ソフトウェアとしてオペレーティングシステムの役割、種類とその特徴を知る。現時点から見た将来の動向を考える。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	第１回講義時に指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	第１回講義に出席すること。
予習・復習	毎回予習と復習すること。 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日2時限目 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特に無し

講義科目名称： パワーエレクトロニクスⅠ　　授業コード： 53108

英文科目名称： Power Electronics Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
梶原　一宏			
３年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_パワーエレクトロニクスI.pdf			

授業概要	パワーエレクトロニクスとは、電力用半導体素子を用いて電力の変換と制御を扱う技術である。産業機器から身近な電子機器に至るまで、あらゆる分野でパワーエレクトロニクス技術が用いられている。パワーエレクトロニクスⅠでは、電力用半導体素子の基本特性を学んだ上で、PWM制御やLCフィルタの役割、さらにはDC－DC変換装置における電力変換の仕組みを学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電2 2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　電力変換の特徴と概要、順変換と逆変換、直接形変換と間接形変換 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第２回　パワーエレクトロニクスの特徴（半導体電力変換装置におけるスイッチング動作） （予習と復習は講義の際に連絡します） 第３回　電力用半導体素子：ダイオード （予習と復習は講義の際に連絡します） 第４回　電力用半導体素子：パワートランジスタ （予習と復習は講義の際に連絡します） 第５回　電力用半導体素子：MOSFET、IGBT （予習と復習は講義の際に連絡します） 第６回　電力用半導体素子：サイリスタ、GTO （予習と復習は講義の際に連絡します） 第７回　電力用半導体素子の損失 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第８回　DC-DC変換装置：PWM技術 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第９回　DC-DC変換装置：LCフィルタの働き （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１０回　DC-DC変換装置：降圧形コンバータ （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１１回　DC-DC変換装置：リアクトルの設計、出力電圧の脈動 （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１２回　DC-DC変換装置：昇圧形コンバータ （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１３回　DC-DC変換装置：昇降圧形コンバータ （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１４回　DC-DC変換装置：その他のDC-DCコンバータ （予習と復習は講義の際に連絡します） 第１５回　本講義のまとめ、演習 （予習と復習は講義の際に連絡します）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 Zoom 」を使用予定
達成目標	電力用半導体素子の基本動作、電力変換装置の回路構成や動作原理を理解し、計算問題に対して解答する能力を身につける。
評価方法	期末試験80点、レポート・課題20点として合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：谷内利明・黒川不二雄・古川雄大「パワーエレクトロニクス入門 等価回路で理解する」数理工学社 参考書：小山純　他　共著　「最新パワーエレクトロニクス入門」朝倉書店
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により予習するとともに、教科書の例題や演習問題により復習を行うこと。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 電波法規　　授業コード： 53109

英文科目名称： Radio law

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
横田　賢一			
４年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック-電波法規53109.pdf		ルーブリック	

授業概要	本科目は無線従事者国家試験免除(科目確認)申請のための必須科目である。第一級陸上特殊無線技士及び第二級海上特殊無線技士の資格取得に必要な電波法令の解釈や関係法令の概要について学習する。併せて、現代社会の電波利用の現状や今後の課題等について紹介する。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電E2】【電I2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　通信の歴史 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第2回　現代社会の電波利用/電波の基礎 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第3回　法令体系/ 法律用語の基礎知識 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第4回　電波法総則 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第5回　無線局の免許（１）/ 概説 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第6回　無線局の免許（２）/ 携帯電話 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第7回　無線設備（１）/ 変復調 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第8回　無線設備（２）/ 生体影響 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第9回　無線設備（３）/ 波長とアンテナ （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第10回　無線従事者/ 従事者免許の申請方法 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第11回　運用/ 電波時計 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第12回　監督/ 電波監視 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第13回　罰則/ 犯罪事例 （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第14回　雑則/ 無線LAN （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。） 第15回　総まとめ （予習は指定した資料に取り組むこと。復習は資料の設問を確認すること。）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を授業に課すことがある。 【情報機器利用】なし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】 シラバスに従い講義を進め、適宜、演習問題を解く。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定。
達成目標	国家試験レベルの電波法令に関する知識を習得し、実際の電波利用について説明できる。
評価方法	授業での課題・小テスト50点、期末試験50点の合計100点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 　講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	参考書： 電気通信振興会　無線従事者養成課程用標準教科書「法規　一陸特・二陸特・国内電信用」
履修条件	【前提となる授業】なし 「無線従事者免許（第1級陸上特殊無線技士・第2級海上特殊無線技士）の必修科目」
履修上の注意	毎回の授業前に教科書の該当部分を必ず読んでおくこと。
予習・復習	講義の際に指示する。
オフィスアワー	なし、ただし電子メールによる質問や相談等は随時受け付ける。
備考・メッセージ	教科書・参考書は、初回講義の際にアナウンスします。

講義科目名称： 半導体デバイスⅡ　　授業コード： 53110

英文科目名称： Semiconductor DeviceⅡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
清山浩司			
３年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック-半導体デバイスⅡ53110.pdf			

授業概要	「半導体デバイスⅠ」で学んだ知識をベースとしてpn接合、個別半導体素子とMOS集積回路について学ぶ。内容はバイポーラトランジスタの増幅作用、ユニポーラトランジスタ、各種パワーデバイス、MOSFET、MOS応用論理ゲート回路、CMOS集積回路、CMOS集積回路の設計技術、製造技術およびオプトエレクトロニック素子（半導体の光学的性質）である。また、シミュレータを用いて半導体の動作・特性の確認および近年の半導体集積回路の開発動向を概説する。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電E4】【電I4.2】【電4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ダイオードの電流電圧特性の復習とシミュレーション解析 予習：半導体デバイス1のPN接合の再確認。復習：例題を提示する。 2　バイポーラトランジスタの電流電圧特性の復習とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 3　バイポーラトランジスタの増幅作用とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 4　金属と半導体の接合・電界効果トランジスタ 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 5　MOSFETの電流電圧特性とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 6　MOSFETの増幅作用とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 7　集積回路（デジタル回路） CMOSインバータの構成・動作原理とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 8　集積回路（デジタル回路） CMOSを用いた各種論理ゲートとシミュレーション動作確認 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 9　集積回路（アナログ回路） ソース接地増幅回路の構成・動作原理とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 10　集積回路（アナログ回路） CMOS増幅回路と動作のシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 11　集積回路 回路素子の実現方法 集積回路の具体例（半導体メモリ、CCD・CMOS撮像素子） 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 12　オプトエレクトロニック素子 半導体の光学的性質 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 13　オプトエレクトロニック素子 CMOS撮像素子の構成・動作とシミュレーション解析 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 14　パワー半導体デバイスの考え方、PNPN構造・IGBT 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。 15　プロセス技術 予習：事前に資料を提示するので読むこと。復習：例題を提示する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め、回路デザインソフトとシミュレータ手を動かすことに重点を置いている。 【情報機器利用】有り コンピュータ・シミュレーションで仮想実験を行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題の返却の際に補足説明を行う。 【教育方法】 知識習得のためシミュレーションも加えることで理解度を上げていく。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	各種デバイスの特性発現メカニズムおよび集積回路の製造の理解を目標とする。
評価方法	期末試験40点、レポート・課題の提出60点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	期末試験40点、小テスト・課題の提出60点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	コロナ社　渡辺英夫著「半導体工学」
履修条件	【前提となる授業科目】 「半導体デバイスⅠ」 系統図を必ず参照すること。 教科「工業」に関する科目。
履修上の注意	関数電卓を使用できること。 シミュレータを使用するのでノートパソコンを持参してください。
予習・復習	講義の際にレポート（予習・復習の課題）の指示を行う。レポートは、評価方法に記載した60点の採点を行うため提出期限を厳守すること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	予習・復習のレポート課題は講義中に指示する。

講義科目名称： 応用電磁気学Ⅰ　　授業コード： 53111

英文科目名称： Applied Electromagnetism I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
大山　健			
3	工学部		
添付ファイル			
AEM-I.docx			

授業概要	マクスウエル方程式を駆使し電磁気現象を統一的に理解し電気電子関連の種々の問題に応用する方法を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電1,電E1,電I1 系統図も参照すること。
授業計画	1　イントロダクション （予習と復習は無し） 2　ポアソンの方程式とラプラスの方程式 （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 3　導体系の電荷と電位 （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 4　静電容量 （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 5　導体系の静電エネルギー （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 6　静電気力 （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 7　電流密度・電荷保存 （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 8　電気伝導モデル （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 9　小テストと演習 （予習と復習は無し） 10　ベクトルポテンシャル （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 11　磁界中の電流に働く力 （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 12　磁気モーメント （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 13　コイルが作る磁界 （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 14　磁化・磁化電流 （PDF資料を配布します。予習と復習は指定します。） 15　演習 （予習と復習は無し）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり　講義中の演習において手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】資料は全てPDFで配布するため、各自ノートPC・タブレット・スマートフォンを持参することを推奨する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】レポートの講評を講義中に模範解答も含めて示す。 【教育方法】プロジェクタと板書を併用した説明を行い、必要に応じて計算実習を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroomを基本に会議システムソフトzoomを使用して講義を行う。
達成目標	電磁気学の基礎法則を理解し例題を解答できる力をつける。
評価方法	小テスト(最大30点)と期末テスト(最大70点)の得点合計(最大100点)を基本成績点とする。 レポート課題の提出が無い場合又はその内容が十分とはいえない場合、一回あたり最大10点を基本成績点から減じ、これを成績点とする。 詳細は第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】初回講義時に連絡する。
評価基準	評定はS、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、成績点において

	90点以上をS、 80～89点をA、 70～79点をB、 60～69点をC、 60点未満をD、 とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	PDF資料をGoogle classroomで配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学I、微分積分学II、線形代数学I、線形代数学II、力学I、力学II、電磁気学 電磁気学を一度は履修していることを必須履修条件とする。 系統図を必ず参照すること。 応用電磁気学IIも受講することが望ましい。 教科「工業」に関する科目。
履修上の注意	理論を積み重ね構築する学問であるため、欠席や遅刻は原則として認めない。 ノートを電磁気学用に一冊用意すること。 ルーズリーフは不可。
予習・復習	予習およびレポート提出を毎回必ず行うこと。予習内容はあらかじめ指定する。
オフィスアワー	在室時随時。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 電気電子工学演習ⅢA　　授業コード： 53112

英文科目名称： Electrical and electronic engineering Ex. III A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	3年次	1	選択
担当教員			
大山、松井、清山、梶原			
3年次	工学部・電	週1.5時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学演習IIIA.docx			

授業概要	本講義は、電気電子工学コース1年生から4年生が同じ教室・時限に実施する。この講義では、各科目の演習のほか、論文輪講、コロキウム(colloquium)や卒業研究の事前研修を実施する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電1／電5 系統図も参照すること。
授業計画	1　電磁気学（マクスウェル方程式） （予習は無し。復習は指示する） 2　計測学（誤差） （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 3　卒研キックオフ見学 （予習・復習ともに無し） 4　プレ卒研：課題の選定 （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 5　プレ卒研：課題に関する先行研究調査 （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 6　プレ卒研：先行研究調査の発表資料の作成 （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 7　プレ卒研：先行研究調査の発表 （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 8　プレ卒研：課題実施の各種準備 （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 9　プレ卒研：シミュレーション・実験の研修（ソフトウェア） （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 10　プレ卒研：シミュレーション・実験（機器） （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 11　プレ卒研：シミュレーション・実験 （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 12　プレ卒研：シミュレーション・実験の結果整理 （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 13　プレ卒研：シミュレーション・実験結果の解析・考察 （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 14　プレ卒研：まとめ （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する） 15　卒業研究の進捗発表会の見学 （これまで学んだ内容を身につけるため毎回、予習と復習を指示する）
授業形態	演習（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】 あり 学生間の議論を含め配属された研究室で課題を与え手を動かし解く。 【情報機器利用】 あり 詳細は講義にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 卒業研究に必要な知識取得のため、議論および各種研修を加え理解度を上げる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「Zoom」を使用予定
達成目標	技術者として必要な知識の修得、チームメンバとの議論や教育などの資質を育成する。
評価方法	講義への取り組み(課題)60点、宿題およびレポート40点の合計100点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した課題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】

	評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。
予習・復習	講義の中で課題を含め、予習および復習の指示をする。
オフィスアワー	別途、連絡・掲示をする。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	卒業研究着手要件として同演習ＩA～ⅢBのうち3単位以上の取得をする必要があります。余裕ある履修計画となるよう1年生時から取得するようにしましょう。

講義科目名称： パワーエレクトロニクスⅡ　　授業コード： 53251

英文科目名称： Power Electronics Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
梶原　一宏			
３年次以上	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_パワーエレクトロニクスII_53251.pdf			

授業概要	パワーエレクトロニクスとは、パワー半導体素子を用いて電力の変換と制御を扱う技術である。産業機器から身近な電子機器に至るまで、あらゆる分野でパワーエレクトロニクス技術が用いられている。パワーエレクトロニクスⅡでは、DC－AC変換装置（インバータ）およびAC－DC変換装置（整流回路）についてそれぞれ解説するとともに、今日における応用例を紹介する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電2 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　DC-AC変換装置（インバータ）：単相インバータ（予習と復習は講義の際に連絡します） 第２回　DC-AC変換装置（インバータ）：単相インバータの制御（零電圧の形成）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第３回　DC-AC変換装置（インバータ）：単相インバータの制御（ＰＷＭ制御）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第４回　DC-AC変換装置（インバータ）：交流の基礎理論（平均値，実効値，ひずみ率など）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第５回　DC-AC変換装置（インバータ）：ひずみ波交流電力（予習と復習は講義の際に連絡します） 第６回　DC-AC変換装置（インバータ）：ひずみ率と高調波（予習と復習は講義の際に連絡します） 第７回　DC-AC変換装置（インバータ）：三相インバータ（１８０度通電方式）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第８回　DC-AC変換装置（インバータ）：三相インバータ（１２０度通電方式）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第９回　AC-DC変換装置（単相全波整流回路）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第１０回　AC-DC変換装置（三相全波整流回路）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第１１回　AC-DC変換装置（単相全波位相制御回路）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第１２回　AC-DC変換装置（三相全波位相制御回路）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第１３回　パワーエレクトロニクスシステムの基本構成（予習と復習は講義の際に連絡します） 第１４回　パワーエレクトロニクスの応用例（スマートグリッド、直流給電システムなど）（予習と復習は講義の際に連絡します） 第１５回　本講義のまとめ、演習（予習と復習は講義の際に連絡します）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 Zoom 」を使用予定
達成目標	スイッチングによる変換の特徴、整流回路やインバータの回路構成や動作原理、制御方法を理解する。
評価方法	期末試験80点、レポート・課題20点として合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：谷内利明・黒川不二雄・古川雄大「パワーエレクトロニクス入門 等価回路で理解する」数理工学社 参考書：小山純　他　共著　「最新パワーエレクトロニクス入門」朝倉書店
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし

予習・復習	各回の授業の内容を教科書により毎回予習するとともに、教科書の例題や演習問題により復習を行うこと。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 電気電子工学実験Ⅱ　　授業コード： 53252

英文科目名称： Experiments on Electrical and Electronic Engineer2

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	必修
担当教員			
大山、松井、梶原			
３年次	工学部	週４時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学実験II.docx			

授業概要	シーケンス制御、同期発電機、インバータ、通信技術、光伝送、センサー技術、デジタル技術等の応用実験を通ずして、今迄学んだ知識や理論を現実の機器によって確かな知識として習得する。更に実験技術･計測技術を修得することにより、エンジニアとしての生きた知識を身に付ける。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電6】【電E6】【電I4.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　ガイダンス・安全教育 主担当＝梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） ２　シーケンス制御の実験 主担当＝松井 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） ３　エプスタイン鉄損試験機による鉄損の測定 主担当＝松井 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） ４　三相同期発電機の特性試験 主担当＝松井 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） ５　高電圧実験 主担当＝松井 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） ６　変圧機の特性および三相結線 主担当＝松井 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） ７　直流定電圧電源回路 主担当＝梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） ８　CMOS-ICの静特性、動特性 主担当＝大山 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） ９　プレゼンテーション 教員全員 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） １０　組み込みシステム（基礎実験） 主担当＝大山・梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） １１　組み込みシステム（セットアップ） 主担当＝大山・梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） １２　組み込みシステム（プログラミング） 主担当＝大山・梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） １３　組み込みシステム（動作検証） 主担当＝大山・梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） １４　パワーMOSFETの基本特性 主担当＝梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します） １５　パワーMOSFETによるスイッチング制御 主担当＝梶原 （実験内容を身につけるため毎回、予習と復習は指示します）
授業形態	実験 【アクティブラーニング】有り。議論・ディスカッションおよびプレゼンテーションを含む 【情報機器利用】実験室に備え付けの機器を使用する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】レポート提出の際に行う 【教育方法】各テーマに応じてテキストおよび文献を学生自身が調査を行い、予習結果を確認・議論して、実験に取り組むことで理解度を上げていく 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroomを基本に会議システムソフト

	「zoom」「meet」を併用して個別実験を行う予定
達成目標	実験技術、計測技術及び回路配線技術を身に付ける。 また、計測データの整理と考察方法についての知識を身に付ける。
評価方法	提出レポート70点、実験ノート（予習・復習）30点の内容で評価する。 ただし、すべての実験科目をこなし、指定期間内にレポートをすべて受理されること。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】初回講義時に連絡する
評価基準	提出レポート70点、実験ノート（予習・復習）30点の内容で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	長崎総合科学大電気電子工学科「電気電子工学実験Ⅱ指導書」 （初回に配布する）
履修条件	【前提となる授業科目】 「工学基礎実験」を受講していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	電気電子工学科学生は必修科目である。 「工学基礎実験」を受講していること。
予習・復習	テキストに従い、実験前に予習内容を実験ノートにまとめること。 また、実験終了後は、考察や調査結果なども実験ノートにまとめること。 レポート提出時は、レポートの内容に加え実験ノートの確認と評価を行う。
オフィスアワー	随時行う。
備考・メッセージ	関数電卓、実験ノートを必ず持参すること。

講義科目名称： 電気・電子計測　　授業コード： 53253

英文科目名称： Electrical and Electronics Measurment

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年次	2	必修
担当教員			
大山　健			
2年次	工学部		
添付ファイル			
EEM.docx			

授業概要	電気・電子計測は電気技術者となるためには極めて重要な技術である。電気・電子工学の応用である電気・電子計測について基礎的な知識と共に、具体的な計測方法について学び、計測データの整理や測定精度などを演習を通じて習得する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電6／電E6／電I3 系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　電気計測の単位 （予習と復習は指定します。） 第 2回　電気計測の標準 （予習と復習は指定します。） 第 3回　計測の精度と誤差 （予習と復習は指定します。） 第 4回　電気計器の種類 （予習と復習は指定します。） 第 5回　電気計器の動作原理 （予習と復習は指定します。） 第 6回　電圧の測定 （予習と復習は指定します。） 第 7回　電流の測定 （予習と復習は指定します。） 第 8回　抵抗の測定 （予習と復習は指定します。） 第 9回　インピーダンスの測定 （予習と復習は指定します。） 第10回　電力・電力量の測定 （予習と復習は指定します。） 第11回　磁気の測定 （予習と復習は指定します。） 第12回　波形・スペクトルの測定 （予習と復習は指定します。） 第13回　電気・電子計測に関したエレクトロニクス （予習と復習は指定します。） 第14回　アナログ信号のデジタル化 （予習と復習は指定します。） 第15回　デジタル・アナログ変換器 （予習と復習は指定します。）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】 資料は全てPDFで配布するため、各自ノートPC・タブレット・スマートフォンを持参することを推奨する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの講評を講義中に模範解答も含めて示す。 【教育方法】 プロジェクタと板書を併用した説明を行い、必要に応じて計算実習を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」または「zoom」を使用予定。
達成目標	デジタル化とブラックボックス化が進んでいる電気・電子計測技術の使い方を知るだけでなく適用の限界を正確に判断できるようになること。
評価方法	100点満点の期末試験により基本成績点を決定する。 毎回課す家庭学習課題を次回講義時にチェックするが、その内容が十分とはいえない場合、一回あたり最大10点を基本成績点から減ずる。また、講義への積極的参加が見られる場合は、最大10点を基本成績点に加点す

	る。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】初回講義時に連絡する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参考図書: コロナ社（電気・電子系 教科書シリーズ５）吉澤昌純著「電気・電子計測工学」ISBN978-4-339-01185-2 その他、PDF資料をウェブページで配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学I、微分積分学II、線形代数学I、線形代数学II、力学I、力学II 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	電気回路の基礎については良く学習しておくこと
予習・復習	予習、復習を毎回行うこと。
オフィスアワー	在室時随時。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	無し

講義科目名称： 電磁波工学　　授業コード： 53254

英文科目名称： Electromagnetic Wave Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	3年次	2	選択
担当教員			
大山　健			
３年次	工学部	週2時間	
添付ファイル			
EWE.docx			

授業概要	電磁波は電界と磁界が時間変化しながら、空間または伝送路中を伝搬していく波動である。電磁波の性質、電磁波の放射、アンテナ、電波伝搬等の基礎に加えて、電波応用システム、空中線の点検及び保守について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電2／電E2 系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　電波の発見から商業通信まで (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第 2回　平面波（その１：マックスウェルの方程式、ヘルムホルツの方程式） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第 3回　平面波（その２：境界条件、反射） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第 4回　平面波（その３：偏波、磁流） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第 5回　平面波（その４：伝送路内の電磁波の伝搬） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第 6回　電磁波の放射（その１：微小電流素子からの放射） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第 7回　電磁波の放射（その２：マイクロ波用アンテナ定数） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第 8回　電磁波の放射（その３：開口面からの放射） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第 9回　電磁波の放射（その４：各種アンテナの構造、特性） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第10回　電波伝搬（その１：マイクロ波の伝搬特性） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第11回　電波伝搬（その２：対流圏伝搬） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第12回　電波伝搬（その３：電離層伝搬） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第13回　電波応用システム（その１：通信） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第14回　電波応用システム（その２：放送、測位、レーダー） (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第15回　空中線の点検及び保守 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 第16回　1級陸上特殊無線技士対象者向け補講
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 講義中に演習を課して、手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】 資料は全てPDFで配布するため、各自ノートPC・タブレット・スマートフォンを持参することを推奨する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートの講評を講義中に模範解答も含めて示す。 【教育方法】 プロジェクタと板書を併用した説明を行い、必要に応じて計算実習を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」または「zoom」を使用予定。
達成目標	電磁波の性質と放射、電波伝播の理論と応用を学び、関連する専門書を理解する力をつける。
評価方法	100点満点の試験により基本成績点を決定する。

	毎回課すレポート課題の提出が無い場合、またはその内容が十分とはいえない無い場合、一回あたり最大10点を基本成績点から減ずる。 詳細は、第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】初回講義時に連絡する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	PDF資料をウェブページで配布する
履修条件	【前提となる授業科目】電磁気学I、電磁気学II、電磁気学III、応用電磁気学I、応用電磁気学II 系統図を必ず参照すること。 電磁気学IIIまたは応用電磁気学IIの履修経験があること。 教職課程・教科「工業」に関する科目。 「無線従事者免許（第1級陸上特殊無線技士・第2級海上特殊無線技士）の必修科目」
履修上の注意	理論を積み重ね、構築する学問であるため、欠席、遅刻は極力しないこと。
予習・復習	予習およびレポート提出を毎回必ず行うこと。予習内容はあらかじめ指定する。
オフィスアワー	在室時随時。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	無し。

講義科目名称： 送配電工学Ⅱ　　授業コード： 53255

英文科目名称： Transmission and Distribution Engineering Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
松井　信正			
３年次	工学部	２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_送配電工学Ⅱ_53255.docx			

授業概要	電力系統に関する基礎、安定性、事故計算、異常、保護、障害、実務、理論および設計について学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電5】【電E5】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　電力ケーブル、電力系統と安定度(安定度の分類、概念) 予習:シラバスを読んで概要を理解する。この講義の前に、予習:第1回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２回　定態安定度、過渡安定度、等面積法 予習:この講義の前に、予習:第2回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第３回　発電機モデル 予習:この講義の前に、予習:第3回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第４回　安定度の向上、電圧安定性 予習:この講義の前に、予習:第4回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第５回　故障計算(対象座標法) 予習:この講義の前に、予習:第5回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第６回　故障計算(並列故障の計算法) 予習:この講義の前に、予習:第6回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第７回　断線故障、中性点接地方式 予習:この講義の前に、予習:第7回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第８回　一線地絡時の健全相電圧 予習:この講義の前に、予習:第8回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第９回　異常電圧、開閉サージ 予習:この講義の前に、予習:第9回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１０回　短時間過電圧、雷現象と避雷、絶縁協調 予習:この講義の前に、予習:第10回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１１回　送電系統保護方式 予習:この講義の前に、予習:第11回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１２回　誘導障害とコロナ 予習:この講義の前に、予習:第12回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１３回　配電系統・線路の構成、配電方式 予習:この講義の前に、予習:第13回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１４回　配電線の電気的特性、配電計画 予習:この講義の前に、予習:第14回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１５回　配電系統保護方式 予習:この講義の前に、予習:第15回目の内容を理解する。 復習:こでまでの授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。
授業形態	講義（演習を含む） 【アクティブラーニング】あり。 実際に手を動かして解くことが重要であるため，授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 「情報機器利用】特になし。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明し，学生自身が演習問題を解くことで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。

達成目標	電力系統の安定度と故障計算の理論的な手法を理解し、輸送設備の役割・設備形式・保守・工事について学ことができる。
評価方法	15回の授業とは別で行う期末試験80点、毎回の授業での小テストおよび授業への取り組み姿勢20点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の4種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，D の5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89 点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：山口淳一，中村柊，湯地敏史 著　「送配電の基礎」　森北出版
履修条件	【前提となる授業科目】 「送配電工学Ⅰ」を受講完了のこと。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業の開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により予習するとともに、教科書の例題や演習問題により復習を行うこと。 さらに，授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直し，授業で出された課題などに取り組むこと。 また，その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問して解決することように心がけること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい，自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： エネルギー変換工学　　授業コード： 53256

英文科目名称： Energy Conversion Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	２	選択
担当教員			
松井　信正			
３年次以上	工学部	２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_エネルギー変換工学_53256.docx			

授業概要	イギリスにおける産業革命期に端を発し、その後の産業を牽引してきた動力技術の変遷やエネルギー資源を俯瞰する形で、今日的なエネルギーシステム、エネルギー変換システムの全体像を学ぶ。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電5】【電E5】【電I4.2】【知情1.3】【知A1.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　エネルギーの基礎と形態、再生可能エネルギーと再生不能エネルギー 予習:シラバスを読んで概要を理解する。この講義の前に、予習:第1回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第２回　火力発電の熱サイクルと効率 予習:この講義の前に、予習:第2回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第３回　火力発電の蒸気発生器、蒸気タービン 予習:この講義の前に、予習:第3回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第４回　燃料と燃焼技術・環境技術 予習:この講義の前に、予習:第4回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第５回　原子力発電の基礎、核融合、核分裂 予習:この講義の前に、予習:第5回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第６回　原子力発電の種類、核燃料サイクル 予習:この講義の前に、予習:第6回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第７回　内燃機関の分類と歴史、理想サイクル 予習:この講義の前に、予習:第7回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第８回　各種サイクルの理論熱効率の比較 予習:この講義の前に、予習:第8回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第９回　ヒートポンプの原理と構造 予習:この講義の前に、予習:第9回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１０回　燃料電池の原理と分類、理論効率、二次電池 予習:この講義の前に、予習:第10回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１１回　太陽光発電、太陽熱発電 予習:この講義の前に、予習:第11回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１２回　風力発電、水力発電 予習:この講義の前に、予習:第12回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１３回　バイオマス発電、地熱発電 予習:この講義の前に、予習:第13回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１４回　海洋エネルギー発電、コージェネレーションシステム 予習:この講義の前に、予習:第14回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 第１５回　電力負荷平準化とスマートグリッド 予習:この講義の前に、予習:第15回目の内容を理解する。 復習:授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。
授業形態	講義（演習を含む） 【アクティブラーニング】あり 演習を通して，授業内容を再確認する課題を授業に課すことがある。 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】エネルギーの変換に関する手法や技術を学生自身が調査し，その調査結果を講義中に議論するこ

	とで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 meet 」を使用予定。
達成目標	多様なエネルギー源から電力に変電するシステムを理解することができる。
評価方法	15回の授業とは別で行う期末試験80点、毎回の授業でのレポートおよび授業への取り組み姿勢20点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は，優，良，可，不可の4種類をもってこれを表し，優は80点から100点，良は70点から79点，可は60点から69点，不可は59点以下とし，優，良，可を合格，不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は，S，A，B，C，D の5種類をもってこれを表し，Sは90点から100点，Aは80点から89 点，Bは70点から79点，Cは60点から69点，Dは59点以下とし，S，A，B，Cを合格，Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：小澤 守　著、他　「エネルギー変換論入門」　コロナ社
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業の開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により予習・復習するとともに、新聞やインターネット等で世界のエネルギー動向について関心を深め、情報を得ること。 さらに，授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直し，授業で出された課題などに取り組むこと。 また，その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問して解決することように心がけること。 万が一欠席した場合は、その回のノートを見せてもらい，自分なりのノートを完成させること。
オフィスアワー	講義中に指示する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 集積システム設計　　授業コード： 53257

英文科目名称： Integrated System Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
田中　義人			
３年次	電気電子。知能情報	２時間	
添付ファイル			
ShusekiSisutemuSekkei.docx		ルーブリック-集積システム設計	

授業概要	最近の電子回路にはLSI（大規模集積回路） が多用されている。この講義では、デジタル集積回路の設計手法について学び、設計実習を行う。設計実習では、デジタル時計を６０秒計、６０分計、２４時間計、時間設定機能を順次設計していく。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電4】【電E4】【電I1】【機R4.2】【機1.1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　はじめに（実験基板の使い方・設定） 予習：無し。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ２　７セグメントLEDデコーダとカウント値の表示（基礎） 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ３　７セグメントLEDデコーダとカウント値の表示（実験） 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ４　FPGAの内部構造 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ５　６０秒計の設計 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ６　６０秒計の評価 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ７　回路図を用いたトップデザイン設計 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ８　回路図を用いたトップデザイン評価 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 ９　VHDLを用いたトップデザイン設計 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １０　VHDLを用いたトップデザイン評価 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １１　プリセット機能付き60秒計の設計と評価 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １２　プリセット機能付きデジタル時計（設計） 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １３　プリセット機能付きデジタル時計（デバック） 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １４　プリセット機能付きデジタル時計（完成・検証） 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。 １５　VGAモニタ画面への出力プログラム 予習：資料の該当箇所を読む。復習：資料の再読箇所を連絡する。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論を含め、回路デザインソフトとシミュレータ手を動かすことに重点を置いている 【情報機器利用】 演習室の設備を使用する 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 GoogleClassroomで随時実施する。 【教育方法】 学んだ知識を使った設計が出来るよう学生自身がシミュレーションを行い理解度を上げていく。 【対面授業を実施しない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	回路図およびハードウェア記述言語を用いたIC設計ができるようになること。
評価方法	実習提出50点、課題提出50点の合計100点満点による。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した演習・課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	実習提出50点、課題提出50点の合計100点満点による。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	PDF資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 デジタル回路設計I、II、両方を履修していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	実習には，入学時に購入したコンピュータを使用する。
予習・復習	演習が終わらなかった場合は、宿題とする。
オフィスアワー	GoogleClassroomで随時実施する。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： 応用電磁気学Ⅱ　　授業コード： 53258

英文科目名称： Applied Electromagnetism II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
大山　健			
3	工学部		
添付ファイル			
AEM-II.docx			

授業概要	マクスウエル方程式を駆使し電磁気現象を統一的に理解し、より高度な電気電子関連の種々の問題に応用する方法を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電1,電E1,電I1 系統図も参照すること。
授業計画	1　イントロダクション (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 2　電磁誘導 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 3　変圧器起電力と速度起電力 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 4　インダクタンス (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 5　磁気エネルギーと磁気力 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 6　渦電流損失とヒステリシス損失 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 7　表皮効果 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 8　変位電流 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 9　小テストと演習 (予習と復習は無し) 10　波動方程式 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 11　電磁波 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 12　電磁波の伝搬 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 13　ポインティングの定理 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 14　分布定数回路 (PDF資料を配布します。予習と復習は指示します) 15　演習 (予習と復習は指示します)
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり　講義中の演習において手を動かし課題を解く。 【情報機器利用】資料は全てPDFで配布するため、各自ノートPC・タブレット・スマートフォンを持参することを推奨する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】レポートの講評を講義中に模範解答も含めて示す。 【教育方法】プロジェクタと板書を併用した説明を行い、必要に応じて計算実習を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】Google classroomを基本に会議システムソフトzoomを使用して講義を行う。
達成目標	電磁気学の基礎法則を理解しハイレベルな例題を解答できる力をつける。
評価方法	小テスト(最大30点)と期末テスト(最大70点)の得点合計(最大100点)を基本成績点とする。 レポート課題の提出が無い場合又はその内容が十分とはいえない場合、一回あたり最大10点を基本成績点から減じ、これを成績点とする。 詳細は第一回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】初回講義時に連絡する。

評価基準	評定はS、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、成績点において 90点以上をS、 80～89点をA、 70～79点をB、 60～69点をC、 60点未満をD、 とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	PDF資料をGoogle classroomで配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 微分積分学I、微分積分学II、線形代数学I、線形代数学II、力学I、力学II、電磁気学、応用電磁気学I 電磁気学および応用電磁気学Iの履修経験があること。 系統図を必ず参照すること。 応用電磁気学IIも受講することが望ましい。 教科「工業」に関する科目。
履修上の注意	理論を積み重ね構築する学問であるため、欠席や遅刻は原則として認めない。 ノートを電磁気学用に一冊用意すること。 ルーズリーフは不可。
予習・復習	予習およびレポート提出を毎回必ず行うこと。予習内容はあらかじめ指定する。
オフィスアワー	在室時随時。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 電気電子工学演習ⅢB　　授業コード： 53259

英文科目名称： Electrical and electronic engineering Ex. III B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	3年次	1	選択
担当教員			
大山、松井、清山、梶原			
3年次	工学部・工学科	週1.5時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学演習IIIB.docx			

授業概要	本講義は、電気電子工学コース1年生から4年生が同じ教室・時限に実施する。この講義では、各科目の演習のほか、論文輪講、コロキウム(colloquium)や卒業研究の事前研修を実施する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電1／電5
授業計画	1　MATLAB/Simulink(伝達関数) （予習・復習は無し） 2　MATLAB/Simulink(力学系モデル) （学んだ内容を身につけるため予習と復習を指示する） 3　MATLAB/Simulink(電気系モデル) （学んだ内容を身につけるため予習と復習を指示する） 4　卒研中間発表コロキウム第1回の聴講 （予習・復習は無し） 5　卒研中間発表コロキウム第2回の聴講 （予習無し。講義の際に復習を指示する） 6　プレ卒研：研究環境の構築 （講義の際に予習と復習を指示する） 7　プレ卒研：先行研究の調査 （講義の際に予習と復習を指示する） 8　プレ卒研：実験等に関するソフトウェア研修 （講義の際に予習と復習を指示する） 9　プレ卒研：実験等に関する機器研修 （講義の際に予習と復習を指示する） １０　プレ卒研：実験の計画立案・確認 （講義の際に予習と復習を指示する） １１　プレ卒研：実験 （講義の際に予習と復習を指示する） １２　プレ卒研：実験結果の整理と解析 （講義の際に予習と復習を指示する） １３　プレ卒研：再実験と結果の解析・考察 （講義の際に予習と復習を指示する） １４　プレ卒研：発表資料の作成 （講義の際に予習と復習を指示する） １５　プレ卒研発表会 （予習は発表練習、復習は発表の振り返り）
授業形態	演習（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】 あり 学生間の議論を含め配属された研究室で課題を与え手を動かし解く。 【情報機器利用】 あり 詳細は講義にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 卒業研究に必要な知識取得のため、議論および各種研修を加え理解度を上げる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	技術者として必要な知識の修得、チームメンバとの議論や教育などの資質を育成する。
評価方法	講義への取り組み(課題)60点、宿題およびレポート40点の合計100点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した課題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。

	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。
予習・復習	講義の中で課題を含め、予習および復習の指示をする。
オフィスアワー	別途、連絡・掲示をする。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	卒業研究着手要件として同演習ＩA～ⅢBのうち3単位以上の取得をする必要があります。余裕ある履修計画となるよう1年生時から取得するようにしましょう。

講義科目名称： 情報通信工学Ⅰ　　授業コード：53510

英文科目名称： Information Communication Engineering Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期集中	４年次	２	選択
担当教員			
藤本　孝文			
４年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			

授業概要	本講義では通信方式および光通信システムについて講義を行う。 通信方式では、振幅変調、周波数変調、パルス変調、ディジタル変調について、変調方式、復調方式の原理、また時間軸上の信号波形と周波数スペクトルの波形の関係について講義を行う。 光通信システムでは、光ファイバ通信の原理、構造、変調・復調方式および通信システムについて講義を行う。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電E2】【電I2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンスおよび信号の表現 第2回　振幅変調1　（両側波帯変調） 第3回　振幅変調2　（通常の振幅変調） 第4回　振幅変調3　（単側波帯変調と周波数分割多重通信） 第5回　周波数変調1　（狭帯域周波数変調） 第6回　周波数変調2　（広帯域周波数変調） 第7回　パルス変調1　（標本化定理） 第8回　パルス変調2　（アナログパルス変調） 第9回　パルス変調3　（パルス符号変調） 第10回　ディジタル変調1（ディジタル伝送） 第11回　ディジタル変調2（搬送波帯域ディジタル通信方式） 第12回　光通信システム1（光ファイバの原理と構造） 第13回　光通信システム2（光ファイバの伝送特性） 第14回　光通信システム3（光通信の変調、復調） 第15回　光通信システム4（光ファイバ通信システム）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を授業に課すことがある。 【情報機器利用】なし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】 シラバスに従い講義を進め、適宜、演習問題を解く。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定。
達成目標	通信方式および光通信システムの基礎を理解する。また、通信工学の具体的なシステムの理解ができる。
評価方法	期末試験100点 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】

	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う議論の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	授業への積極的参加すること。 期末試験80点、小テスト・課題の提出20点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	第1回講義時に指示する。
履修条件	【前提となる授業】なし。
履修上の注意	数学（特に三角関数および微分積分）を良く理解しておくこと
予習・復習	講義の際に指示する
オフィスアワー	講義終了後
備考・メッセージ	質問はE-mailでも受け付けます。

講義科目名称： 情報通信工学Ⅱ　　授業コード： 53655

英文科目名称： Information Communication Engineering Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期集中	４年次	２	選択
担当教員			
田中　俊幸			
4年次	工学部		有
添付ファイル			

授業概要	本講義では無線通信・衛星通信の理論と装置、各種アンテナに関して下記の講義を行う。 ①電磁波 　電磁波を波長および伝搬様式により分類し、それぞれの特性 ②電波伝搬様式 　地表上、対流圏内、電離層および大気圏外での電波伝播特性、装置、通信に関する問題点と対策法 ③アンテナ 　アンテナの特性、現在使用されている基本的な特性と構造 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電E2】【電I2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　電磁波1　（波の表現） 第2回　電磁波2　（波長による電磁波の分類） 第3回　電磁波3　（平面電磁波） 第4回　電磁波4　（偏波） 第5回　電波の伝搬様式1（地上波電波伝搬） 第6回　電波の伝搬様式2（対流圏電波伝搬1） 第7回　電波の伝搬様式3（対流圏電波伝搬2） 第8回　電波の伝搬様式4（電離層伝搬） 第9回　電波の伝搬様式5（フェージングとダイバーシティ受信） 第10回　電波の伝搬様式6（大気圏外との通信） 第11回　アンテナ1　（電波発生のメカニズム） 第12回　アンテナ2　（微小波源からの電磁界） 第13回　アンテナ3　（半波長ダイポールアンテナからの放射界） 第14回　アンテナ4　（アンテナを特徴づける諸定数） 第15回　アンテナ5　（基本的なアンテナ）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を授業に課すことがある。 【情報機器利用】なし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】 シラバスに従い講義を進め、適宜、演習問題を解く。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定。
達成目標	電磁波の基本特性と無線通信について理解する。また地表上での電波伝搬様式および電波を送信（または受信）する装置であるアンテナについて理解する。

評価方法	期末試験100点 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う課題および議論の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	授業への積極的参加すること。 期末試験80点、小テスト・課題の提出20点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	第1回講義時に指示する。
履修条件	【前提となる授業】「情報通信工学Ｉ」を受講していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。 「無線従事者免許（第1級陸上特殊無線技士・第2級海上特殊無線技士）の必修科目」
履修上の注意	電気磁気学を良く理解しておくこと。
予習・復習	講義の際に指示する。
オフィスアワー	講義終了後
備考・メッセージ	質問はE-mailでも受け付けます。

講義科目名称： 電気機器設計製図　　授業コード： 54102

英文科目名称： Electrical Drawing

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
梶原　一宏			
４年次	工学科電気電子工学コース	週４時間	
添付ファイル			
ルーブリック_電気機器設計製図.pdf			

授業概要	電気機器や電気・電子装置の製作、据付、および取り扱いなどの目的で描かれる図面を「電気製図」という。 本講義では、製図に用いるJIS規格に基づいた機械製図の手法を学んだ後、電気製図独特の電気図記号を用いた電気接続図、配線図、系統図の製図技術を修得する。演習ではCAD(Computer Aide Design)を用い、コンピュータで設計業務が行える技術者となるための技量を身に付ける。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電E5 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　製図の基礎(平面図形、投影と立体図)、演習問題 （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第２回　製作図(図形、尺度と寸法)、演習問題 （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第３回　機械製図(ねじ、ボルト、ナット)、演習問題 （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第４回　第三角法とその演習 （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第５回　電気製図(電気器具、電気機器設計、電気設備) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第６回　電子機器(電子機器用部品) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第７回　CADの使用法(基本操作、円、円弧の作図) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第８回　CADの使用法(図形の作図、寸法記入、文字記入) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第９回　実習：CADによる課題製図(機械要素：基礎) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第１０回　実習：CADによる課題製図(機械要素：応用課題) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第１１回　実習：CADによる課題製図(電気接続図：基礎) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第１２回　実習：CADによる課題製図(電気接続図：応用課題) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第１３回　実習：CADによる課題製図(配線図：基礎) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第１４回　実習：CADによる課題製図(配線図：応用課題) （内容を身につけるため予習と復習は指示します） 第１５回　実習：CADによる課題製図(系統図) （内容を身につけるため予習と復習は指示します）
授業形態	演習 【アクティブラーニング】あり CADを用いた実習を行う。 【情報機器利用】あり Jw_cad 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出した製図に誤りがあった場合、再提出が必要となる。 【教育方法】 電気・電子製図の教科書に沿って、製図の基礎を修得し、CADを用いた実習を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「 Zoom 」を使用予定
達成目標	製図の基礎および第三角法を修得し、かつ、電気図記号を用いた電気の接続図、配線図、系統図等の製図を行えるようになる。CADを用いて電気・電子機器に関する製図技術を習得する。
評価方法	課題として出題する製図80点と製図手法に関する演習問題20点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100 パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：大平典男、岡本裕生　著　「電気製図入門」　実教出版 参考資料：図面集(必要に応じて配布する)
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により予習・復習すること。CADの使用方法を自学すること。
オフィスアワー	随時(事前に連絡すること)
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 科学技術英語　　授業コード： 54103

英文科目名称： Scientific English

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
電気電子工学コース教員			
４年次	工学部・電	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_科学技術英語.pdf			

授業概要	電気電子工学分野の英語の文献や科学英語テキストなどにより所属ゼミ毎のグループ輪講を行い、専門英語、英語文献、英語論文に馴れ、読解力と理解力を付ける。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【電4】 系統図も参照すること。
授業計画	1　講義内容、スケジュールの説明および第1回目の講義 スケジュールは下記を予定していますが、担当教員の都合により順番を入れ替えることがあります。 担当＝梶原・清山 予習：シラバスを確認すること。復習：分からなかった箇所の再確認をする。 2　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（半導体分野：読解） 担当＝清山 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 3　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（物理学分野：読解） 担当＝大山 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 4　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（ＩｏＴ分野：読解） 担当＝田中義人 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 5　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（電力分野：読解） 担当＝松井 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 6　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（パワエレ分野：読解） 担当＝梶原 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 7　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（物理学分野：ディスカッション） 担当＝大山 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 8　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（ＩｏＴ分野：ディスカッション） 担当＝田中義人 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 9　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（電力分野：ディスカッション） 担当＝松井 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 １０　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（パワエレ分野：ディスカッション） 担当＝梶原 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 １１　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（半導体分野：受講生による発表） 担当＝清山 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 １２　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（物理学分野：受講生による発表） 担当＝大山 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 １３　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（ＩｏＴ分野：受講生による発表） 担当＝田中義人 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 １４　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（電力分野：受講生による発表） 担当＝松井 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。 １５　学会論文・技術資料の読解・ディスカッション（パワエレ分野：受講生による発表） 担当＝梶原 予習：事前に配布した論文を読む。復習：論文を再度読む。
授業形態	講義（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】 あり 学生間の議論を含め講義中にグループ輪講を行う。 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 専門分野の英語論文に馴れ理解力をつけるため輪講(論文紹介・説明)で理解度を上げていく。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	専門英語、科学英語文献に馴れ、読解力と理解力を付けることを目的とする。
評価方法	毎回の読解力、理解力、提出課題およびディスカッション内容により総合評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した課題・宿題による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	期末試験80点、小テスト・課題の提出20点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	資料は担当教員が配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	毎回出席すること
予習・復習	予め担当教員が資料を配布する。教員の指示に従い予習および復習（宿題）を行うこと。
オフィスアワー	講義時間を利用すること。
備考・メッセージ	無し。

講義科目名称： 電気電子工学演習ⅣＡ　　授業コード： 54105

英文科目名称： Electrical and electronic engineering Ex. IV A

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	１単位	選択
担当教員			
大山、松井、清山、梶原			
4年次	工学部・電	週1.5時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学演習IVA.docx			

授業概要	本講義は、電気電子工学コース1年生から4年生が同じ教室・時限に実施する。この講義では、数学、物理、英語や電気基礎科目の教科に関する演習のほか、上級生による論文輪講やコロキウム(colloquium)などを行う。この他、物理、英語や専門科目など大学の講義で分からなかった内容などがあれば相談してください。随時、対応する予定です。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電1／電5 系統図も参照すること。
授業計画	1　力学の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 2　電磁気学（電荷、電界）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 3　計測学（センサ）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 4　卒研キックオフ準備 （予習・復習は無し） 5　電磁気学（静電気力）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 6　パワーエレクトロニクスの基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 7　計測学（増幅器、フィルタ）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 8　電磁気学（磁界、電流）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 9　アナログ回路の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 10　エネルギー変換の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 11　計測学（誤差）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 12　電磁気学（電磁誘導）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 13　デジタル回路の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 14　送配電の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 15　電磁気学（マクスウェル方程式）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り）
授業形態	演習（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】 あり 学生間の議論および講義中に後輩に課した課題の解放などのサポートを行う。 【情報機器利用】 あり 詳細は講義にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 学生間での議論および後輩へのサポートを行い資質の育成と専門知識の理解度を深める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	技術者として必要な知識の修得、チームメンバとの議論や教育などの資質を育成する。
評価方法	講義への取り組み(課題)60点、宿題およびレポート40点の合計100点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した課題などによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点か８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。
予習・復習	講義の中で課題を含め、予習および復習の指示をする。
オフィスアワー	別途、連絡・掲示をする。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 電気法規・電気施設管理　　授業コード： 54251

英文科目名称： Electricity Utilities Industry Law

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	２	選択
担当教員			
大坪　茂			
４年次	工学部	週２時間	有り
添付ファイル			

授業概要	電気事業法をはじめ関連法規ならびに電気設備に関する技術基準、電気施設管理について学習する。 なお、本講義は電気主任技術者の認定資格取得に必須の科目である。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電E5】【電E7】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　電気関係法規の必要性 （予習はシラバスの事前確認。復習は講義で指示する） 第2回　電気事業法の目的と事業規制 （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第3回　保安規則（電気保安体制） （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第4回　電気主任技術者資格の取得　電気工事士法 （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第5回　電気用品取締法、電気工事業法 （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第6回　電気設備の技術基準（基本事項） （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第7回　電気設備の技術基準（接地工事ほか） （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第8回　電気設備の技術基準（発変電所の施設） （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第9回　電気設備の技術基準（電線路の施設） （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第10回　電気設備の技術基準（電気使用場所の施設） （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第11回　電気設備の技術基準（国際規格の取入れ） （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第12回　工業標準化法、電気通信事業法、原子力基本法等 （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第13回　電気施設管理 （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第14回　電気事業の現状（設備見学含み） （予習と復習は毎回の講義で指示する） 第15回　電気事業の現状と今後の課題など （予習と復習は毎回の講義で指示する）
授業形態	講義（電力設備見学を含む） 【アクティブラーニング】あり 授業内容を再確認する課題を授業に課す。また、設備見学時にディスカッションも行う。 【情報機器利用】なし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題については，次回の授業で解説する。 【教育方法】 シラバスに従い講義を進め、適宜、演習問題を解く。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定。
達成目標	電気事業法、電気設備技術基準及び関係法規の主旨や意義が説明できること。規定内容について基準や関係法規を参照して理解し説明できること。
評価方法	期末試験60点、設備見学レポート及び課題40点の合計100点で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う課題の結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	期末試験60点、設備見学レポート及び課題40点の合計100点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の5種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：竹野正二「電気法規と電気施設管理平成２３年度版」東京電気大学出版局
履修条件	同教科書を持参すること。
履修上の注意	無し
予習・復習	講義の際に指示する。
オフィスアワー	講義の際にアナウンスする。
備考・メッセージ	無し

講義科目名称： 電気電子工学演習ⅣＢ　　授業コード： 54252

英文科目名称： Electrical and electronic engineering Ex. IV B

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	１単位	選択
担当教員			
大山、松井、清山、梶原			
4年次	工学部・電	週1.5時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_電気電子工学演習IVB.docx			

授業概要	本講義は、電気電子工学コース1年生から4年生が同じ教室・時限に実施する。この講義では、数学、物理、英語や電気基礎科目の教科に関する演習のほか、上級生による論文輪講やコロキウム(colloquium)などを行う。この他、物理、英語や専門科目など大学の講義で分からなかった内容などがあれば相談してください。随時、対応する予定です。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 電1／電5 系統図も参照すること。
授業計画	1　力学の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 2　電磁気学（電場の応用演習）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 3　計測学（電圧の測定）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 4　卒研中間発表　第1回の準備 （予習は発表準備、復習は取り組みの再確認） 5　卒研中間発表　第2回のチェック （予習は発表準備、復習は取り組みの再確認） 6　パワーエレクトロニクスの基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 7　計測学（電流の測定）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 8　電磁気学（磁場の応用演習）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 9　アナログ回路の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 10　エネルギー変換の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 11　計測学（インピーダンスの測定）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 12　電磁気学（電磁波）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 13　デジタル回路の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 14　送配電の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り） 15　電磁気学（フレミングの法則の演習）の基礎確認と後輩サポート （予習は事前に連絡する。復習は取り組み内容の振り返り）
授業形態	演習（対面とオンラインを併用する） 【アクティブラーニング】 あり 学生間の議論および講義中に後輩に課した課題の解放などのサポートを行う。 【情報機器利用】 あり 詳細は講義にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 学生間での議論および後輩へのサポートを行い資質の育成と専門知識の理解度を深める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムZoomを使用予定
達成目標	技術者として必要な知識の修得、チームメンバとの議論や教育などの資質を育成する。
評価方法	講義への取り組み(課題)60点、宿題およびレポート40点の合計100点とする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 講義で実施した課題などによる平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。

評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	関数電卓を持参すること。
予習・復習	講義の中で課題を含め、予習および復習の指示をする。
オフィスアワー	別途、連絡・掲示をする。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 卒業研究　　授業コード： 54301

英文科目名称： Guraduate study

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	１０	必修
担当教員			
電気電子工学コース教員			
４年次	工学部・電	通年	
添付ファイル			
４_電気電子工学コース　卒業研究ルーブリック　　卒業研究ルーブリック 20190322.pdf			

授業概要	卒業研究では、これまでに学んだ知識を基礎として、専門分野に新たな知見を加えることを目的とする。学生生活の集大成でもある。原則としてその時の研究室に継続して所属し、卒業研究を行なう。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電7.1】【電E7.1】【電I4.3】【情・キ3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	週毎の計画は研究室により異なるので省略する。 以下に学科共通の年間スケジュールを示す。 詳細は年度初めのアナウンスに注意すること。 4月下旬　キックオフ発表会（発表5分＋質疑応答2分） 卒研の方向性を宣言し、それに対するアドバイスをもらう 10月上旬～下旬　ディスカッション会（発表15分＋質疑応答5分） 1月中旬　卒業論文初稿〆切 2月中旬　最終発表概要（2段組1ページ）提出〆切 2月中旬　卒業研究発表会（発表10分＋質疑応答5分） 2月下旬　卒業論文および概要の最終稿提出〆切 （予習と復習は毎回の講義・会議の際に指示する）
授業形態	実習：各研究室にて研究に取り組む（指導では対面とオンラインを併用する）。 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論、論文輪講の他、シミュレーションや実験等を行う。 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回の進捗確認時に行う 【教育方法】 各自のテーマに応じて文献・先行研究を学生自身が調査し、その調査結果を講義中に議論することで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に個別対応をおこない会議システムZoomを使用予定
達成目標	専門分野に対して新たな知見を加えるような研究成果および研究論文が作成されること。
評価方法	卒業論文と卒業研究発表会の内容で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 初回講義時に連絡する。
評価基準	期限までに卒業研究論文と概要集原稿を執筆して提出すること、および、卒業研究発表会で成果を発表すること。その上で、学科の教員全員による判定会議を経て、論文および発表会の内容を元に合否を判定する。
教科書・参考書	各研究室にて指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】 原則として、履修ガイドの履修指針表に示されている「3年次までに修得すべき最低単位数」の合計100単位以上を修得していることが、卒業研究着手の条件である。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	卒業研究は学生が主体的にテーマに取り組むべきものであり、指示待ちの姿勢では修得はおぼつかない。適宜、指導教員の指示を仰ぎながら、設定されたテーマに対して自ら計画を立案し、自発的に調査や研究あるいは作品制作を実施し、そして研究論文の集大成に向けて意欲的に取り組む姿勢が強く望まれる。
予習・復習	各研究室にて指示する。
オフィスアワー	各研究室にて設定する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 卒業研究Ⅰ　　授業コード：54302

英文科目名称： Guraduate study Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期・後期	４年次	5	必修
担当教員			
電気電子工学コース教員			
4年次	工学部・工学科・電気電子		有
添付ファイル			
電気電子工学コース卒業研究Iルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究では、これまでに学んだ知識を基礎として、専門分野に新たな知見を加えることを目的とする。学生生活の集大成でもある。原則としてその時の研究室に継続して所属し、卒業研究を行なう。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電7.1】【電E7.1】【電I4.3】【情・キ3】 系統図も参照すること。
授業計画	週毎の計画は研究室により異なるので省略する。 以下に主なスケジュールを示す。 1)キックオフ発表会（発表5分＋質疑応答2分） 卒研の方向性を宣言し、それに対するアドバイスをもらう 2)ディスカッション会（発表15分＋質疑応答5分） 3)研究概要提出 4)発表会（発表10分＋質疑応答5分） （予習と復習は毎回の講義・会議の際に指示する） 研究テーマは履修ガイドを参考にすること。
授業形態	実習：各研究室にて研究に取り組む（指導では対面とオンラインを併用する）。 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論、論文輪講の他、シミュレーションや実験等を行う。 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回の進捗確認時に行う 【教育方法】 各自のテーマに応じて文献・先行研究を学生自身が調査し、その調査結果を講義中に議論することで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に個別対応をおこない会議システムZoomを使用予定
達成目標	専門分野に対して新たな知見を加えるような研究成果および研究論文が作成されること。
評価方法	研究概要および発表会の内容で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 初回講義時に連絡する。
評価基準	期限までに研究概要を執筆して提出すること、および、発表会で成果を発表すること。 その上で、学科の教員全員による判定会議を経て合否を判定する。
教科書・参考書	各研究室にて指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】 原則として、履修ガイドの履修指針表に示されている卒業研究着手の条件を満たしていること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	卒業研究は学生が主体的にテーマに取り組むべきものであり、指示待ちの姿勢では修得はおぼつかない。適宜、指導教員の指示を仰ぎながら、設定されたテーマに対して自ら計画を立案し、自発的に調査や研究あるいは作品制作に取り組む姿勢が強く望まれる。
予習・復習	各研究室にて指示する。
オフィスアワー	各研究室にて指示する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 卒業研究Ⅱ　　授業コード： 54303

英文科目名称： Guraduate study II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期・後期	４年次	5	必修
担当教員			
電気電子工学コース教員			
4年次	工学部・工学科・電気電子		有
添付ファイル			
電気電子工学コース卒業研究IIルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究では、これまでに学んだ知識を基礎として、専門分野に新たな知見を加えることを目的とする。学生生活の集大成でもある。原則としてその時の研究室に継続して所属し、卒業研究を行なう。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【電7.1】【電E7.1】【電I4.3】【情・キ3】 系統図も参照すること。
授業計画	週毎の計画は研究室により異なるので省略する。 以下に卒業研究IIのスケジュール概略を示す。 1)卒業研究Iの振り返りと今後の計画立案 2)ディスカッション会（発表15分＋質疑応答5分） 3)卒業論文初稿提出 4)最終発表概要（2段組1ページ）提出 5)卒業研究II発表会（発表10分＋質疑応答5分） 6)卒業論文および概要の最終稿提出 （予習と復習は毎回の講義・会議の際に指示する） 詳細は講義開始時のアナウンスに注意すること。
授業形態	実習：各研究室にて研究に取り組む（指導では対面とオンラインを併用する）。 【アクティブラーニング】有り 学生間の議論、論文輪講の他、シミュレーションや実験等を行う。 【情報機器利用】特になし(但し、補助資料を配布する) 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回の進捗確認時に行う 【教育方法】 各自のテーマに応じて文献・先行研究を学生自身が調査し、その調査結果を講義中に議論することで理解度を上げていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に個別対応をおこない会議システムZoomを使用予定
達成目標	専門分野に対して新たな知見を加えるような研究成果および研究論文が作成されること。
評価方法	卒業論文と卒業研究発表会の内容で評価する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 初回講義時に連絡する。
評価基準	期限までに卒業研究論文と概要集原稿を執筆して提出すること、および、卒業研究発表会で成果を発表すること。 その上で、学科の教員全員による判定会議を経て、論文および発表会の内容を元に合否を判定する。
教科書・参考書	各研究室にて指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】 原則として、履修ガイドの履修指針表に示されている要件を満たしていることが、卒業研究IIの着手の条件である。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	卒業研究は学生が主体的にテーマに取り組むべきものであり、指示待ちの姿勢では修得はおぼつかない。 適宜、指導教員の指示を仰ぎながら、設定されたテーマに対して自ら計画を立案し、自発的に調査や研究あるいは作品制作を実施し、そして研究論文の集大成に向けて意欲的に取り組む姿勢が強く望まれる。
予習・復習	各研究室にて指示する。
オフィスアワー	各研究室にて指示する。
備考・メッセージ	無し

講義科目名称： 看護学概論　　授業コード： 61102

英文科目名称： Introduction to Nursing

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
１年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
看護学概論ルーブリック.pdf			

授業概要	看護とは何か、誰に対して、どのような機能、役割を持って行うかの考え方が歴史的にどのように変化し、現在に至っているかについて講述する。また、個人のライフスタイルや人生感を治療に生かし、療養生活、チーム医療に反映させる看護及び患者に接するにあたって要求される基本的態度、考え方などを学習する。まず、看護の歴史を理解し、看護の本質を歴史の中から読み解き、患者への対応、患者の心理、看護の対象、人工臓器をもつ患者の看護など実践的な看護業務とその基本理念を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工１】【医工１】【マ４】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　看護の歴史Ⅰ－世界史 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第２回　看護の歴史Ⅱ－日本史 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第３回　看護の本質と基礎Ⅰ－看護倫理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第４回　看護の本質と基礎Ⅱ－看護技術 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第５回　患者への対応 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第６回　患者の心理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第７回　看護の対象 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第８回　人工臓器をもつ患者の看護 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第９回　地域医療・離島医療 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　チーム医療 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　看護業務と臨床工学技士の役割 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　臨床現場における看護師の現況 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　清潔操作 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　ガウンテクニックと手術室での業務 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　まとめと演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題。 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「看護学概論」分野の基礎的問題が解答できる程度の、看護学全般についての基礎知識を習得することを目標とする。 特に、看護の定義と看護ケア、看護行為の基礎的内容、CEのコミュニケーション、安全と感染予防、医療施設火災などについて簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	授業態度、定期試験による総合評価 定期試験の評価は、中間試験５０点と期末試験５０点の合計における評価を行う。 授業態度の評価は、１０点の範囲内で定期試験結果に反映させ、総合評価を行う。 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・医学概論／江部 他／コロナ社 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。自己学習時間は60時間以上とする。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義では、医療行為に大切な概念である「看護」について学習する。医療従事者として、看護を理解し、患者と触れ合うことは大切なことである。また、医療チームについてなど医療業務を行う上で大切な基礎知識と合わせて学んで頂きたい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医学概論　　授業コード： 61103

英文科目名称： Introduction to Medicine

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
川添　薫			
１年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医学概論ルーブリック.pdf			

授業概要	医学は、解剖学、生理学、病理学などの基礎医学、内科、外科、整形外科などの臨床医学、衛生学、公衆衛生学、法医学などの社会医学からなる。このように多岐にわたる医学分野と、その社会的適応である医療を進歩させるためには他分野の支援協力が不可欠でありチーム医療も重要になる。また、医学の発達、医療技術の発達、医療従事者の倫理などについて総合的に学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工１】【医工１】【国医１】【マ４】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　医学・医療の歴史的変遷（世界の歴史） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第２回　医学・医療の歴史的変遷（日本の歴史） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第３回　医学・医療の歴史的変遷（長崎の歴史） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第４回　医療機器の歴史的変遷 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第５回　医療従事者の倫理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第６回　患者の権利 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第７回　医療関係者の倫理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第８回　医療制度 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第９回　医療施設 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１０回　医療関係職種とチーム医療 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１１回　健康保険制度 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１２回　将来の展望 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１３回　現代の医療機器管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１４回　医療機器管理の将来 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１５回　まとめと演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題（ME２種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「医学概論」分野の基礎的問題が解答できる程度の医学・医療全般についての基礎知識を習得することを目標とする。 特に、医療従事者の倫理、インフォームド・コンセント、医療施設、医療関係職種とチーム医療、健康保険制度について簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	レポートや課題の提出などを５０％、期末試験を５０％の割合で評価する。 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・医学概論／江部 他／コロナ社 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	「臨床工学技士標準テキスト」医学概論分野の予習を行い、その基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 工学フォーラム（医療工学コース）　　授業コード： 61104

英文科目名称： Engineering Forum

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
医療工学コース全教員			
１年次	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
工学フォーラムルーブリック.pdf			

授業概要	大学生活、大学教育の導入のために行う。また、大学生活を楽しく豊かなものにするためには、多くの友人をつくること、色々な先生と知り合うことが大切である。この科目では「合宿研修会」を通じてそのような場を提供すると共に、各教員のゼミ室での研究内容やキャリアプラン、今後４年間医療工学を学ぶ上で必要な工学的な基礎知識について学ぶ。具体的には電気工学の分野ではオームの法則から始まる電気回路の基礎的な考え方を学び、電子工学との違いを確認する。情報工学では情報処理の流れだけでなく情報の表現や演算方法を学ぶ。また、工学的なレポートの書き方について学び、文章力や表現力及びレポートを書くために必要なソフトの使用方法を習得する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【情キ３】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス～受講登録等について～ 担当：土居、池、清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　臨床工学技士国家試験に向けた取組み 担当：池 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　これから学ぶ医療工学 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　医療機器開発ゼミ室の研究と臨床工学技士の実際の業務について 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　フォーラム研修旅行について 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　未定 担当：土居 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　未定 担当：土居 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　工学基礎知識講座Ⅰ（電気電子工学基礎） 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　工学基礎知識講座Ⅱ（電気回路基礎） 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　医学知識の学び方 担当：本村 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　社会人になるためのキャリアガイダンス 担当：池 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　工学的レポートの書き方①～基本構成と注意点～ 担当：土居、清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　工学的レポートの書き方②～文書作成ソフトの使い方～ 担当：土居、清水

	授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　工学的レポートの書き方③～表計算ソフトの使い方～ 担当：土居、清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　工学的レポートの書き方④～まとめ～ 担当：土居、清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。
授業形態	講義及び実習（オムニバス形式） 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】有 一部講義にてノートPCを利用する。詳細は授業にて説明する。 また、必要に応じて資料等を配布予定。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	大学生活および大学教育に慣れ、４年間学んでいくうえで重要となる工学的な基礎知識を学ぶ。 特に、臨床工学技士国家試験、臨床工学、第２種ME技術実力検定試験、医学知識などへの理解を深め、簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	受講態度５０点＋レポート５０点＝計１００点満点 詳細は、講義の第１日目に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・第２種ME技術実力検定試験対策用テキスト／ME技術サポート会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	医療工学コース１年生のみ 【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	大学導入教育であるため必ず出席すること。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	講義の際の担当教員の指示に従い予習、復習をそれぞれ２時間程度行うこと。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： 臨床生化学Ⅰ　　授業コード： 61106

英文科目名称： Clinical Biochemistry Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	1	選択
担当教員			
本村　政勝			
１年次以上(クォーター)	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			
臨床生化学Ⅰ.pdf			

授業概要	生命現象を物質レベルの変化とエネルギー代謝の視点から解説し、生化学の基礎及び検査法などについて学習する。また、生体における代謝の基礎及びその疾病検査とその関連性についても学習する。詳細としては、まず、生命現象に関する内容を総論として理解させ、糖質・脂質・蛋白質・核酸・副栄養素・疾患一癌・先天性・代謝病・臨床検査を講義し、理解を確かめるためのME実力検定や臨床工学技士国家試験の問題を解答解説していく。達成目標として、ME 2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床生化学」分野の基礎的問題が解答できるように教授する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工1】【医工1】【国医1】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　総論 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　糖質 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　脂質 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　蛋白質 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　核酸・副栄養素 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　疾患一癌・先天性・代謝病 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　臨床検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	糖質、脂質、タンパク質、核酸、副栄養素に関して、その役割と構造を簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。具体的には、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床生化学」分野の基礎的問題が解答できる程度の生化学とそれを応用した検査法についての知識を修得することを目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・シンプル生化学／林典夫 他／南江堂 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 　特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 　下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。特別な理由もなく欠席を２回以上した学生には単位取得が困難になる。
履修上の注意	特別な理由もなく２回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。

予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（2時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義内容は、臨床工学技士に必要な科目であり、「人の構造及び機能」などの科目と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 臨床生理学　　授業コード： 61250

英文科目名称： Applied Physiology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
１年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
臨床生理学ルーブリック.pdf			

授業概要	人体の各部分の生命維持機能に関する生体システムの疾病と生理機能の関連及び検査及び検査法などについて、呼吸器系、循環器系、神経・筋関係を中心に学習する。呼吸器系として必要となるガス代謝、血液ガス、酸塩基平均、神経、筋関係として必要となる脳の解剖生理、脳波、筋電図と疾患、腎臓と体液の生理、体液、さらに、生理機能検査で臨床工学技士が理解しておかなければならない、呼吸機能検査と検査機器、心電図、心音図、超音波検査、心臓カテーテル画像診断、その他の検査について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工２】【医工２】【国医２】【マ４】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　呼吸器の構造と呼吸機能検査及び検査機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ２　ガス代謝・血液ガス 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ３　酸塩基平均・その他の検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ４　心臓血管の構造と検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ５　心電図・心音図・超音波検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ６　心臓カテーテル 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ７　脳と神経・脳波・筋電図 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ８　腎臓・泌尿器の構造と機能及び検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ９　消化器の構造と機能及び検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 １０　内臓機能の調節と検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 １１　神経系の構造と機能及び検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 １２　外部環境からの防衛と生理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 １３　生殖器の構造と機能及び検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 １４　臨床工学技士が関わる各検査と業務の実際 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 １５　試験問題模擬演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題(ME２種、臨床工学技士国家試験) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床生理学」が含まれている全般の分野の基礎的問題が解答できる程度の生理学の基礎知識を習得することを目標とする。 特に、呼吸器系・循環器系・神経系・泌尿器系の生理と検査、医療保険制度・介護保険制度などについて簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	講義の受講態度２０％、期末試験８０％の割合で評価を行う。 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・トートラ人体解剖生理学／佐伯訳 他／丸善(株) ・授業全般の資料冊子を第１回目の講義時に配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義内容は臨床工学技士に必要な科目であり、1年次前期に開講している「人の構造及び機能」をより詳細に説明し、またその復習を行うものである。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 臨床生化学　　授業コード： 61252

英文科目名称： Clinical Biochemistry

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	1	選択
担当教員			
本村　政勝			
１年次以上	工学部　工学科	週２時間（クォーター）	有
添付ファイル			
臨床生化学.pdf			

授業概要	生命現象を物質レベルの変化とエネルギー代謝の視点から解説し、生化学の基礎及び検査法などについて学習する。また、生体における代謝の基礎及びその疾病検査とその関連性についても学習する。詳細としては、まず、生命現象に関する内容を総論として理解させ、糖質・脂質・蛋白質・核酸・副栄養素・疾患一癌・先天性・代謝病・臨床検査を講義し、理解を確かめるためのME実力検定や臨床工学技士国家試験の問題を解答解説していく。達成目標として、ME 2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床生化学」分野の基礎的問題が解答できるように教授する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　総論 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　糖質 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　脂質 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　蛋白質 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　核酸・副栄養素 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　疾患一癌・先天性・代謝病 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　臨床検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	糖質、脂質、タンパク質、核酸、副栄養素に関して、その役割と構造を簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。具体的には、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床生化学」分野の基礎的問題が解答できる程度の生化学とそれを応用した検査法についての知識を修得することを目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・シンプル生化学／林典夫 他／南江堂 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 　特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】

	下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。特別な理由もなく欠席を２回以上した学生には単位取得が困難になる。
履修上の注意	特別な理由もなく２回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（2時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義内容は、臨床工学技士に必要な科目であり、「人の構造及び機能」などの科目と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 臨床免疫学　　授業コード： 61253

英文科目名称： Clinical Immunology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	１年次	1	選択	
担当教員				
本村　政勝				
１年次以上	工学部　工学科		週２時間（クォーター）	有
添付ファイル				
臨床免疫学xlsx.pdf				

授業概要	我々の生活環境には、多数のウイルス、細菌、カビ、寄生虫などの感染性生物が存在し生体に病気を起こすが、感染が起こったとしても多くは短期間の間に終息する。これは個体のもっている感染防御に関与する免疫系の機能によるものである。この科目では抗原抗体反応、細胞免疫学などの免疫血情学及び感染免疫、自己免疫などの各種免疫の概要、輸血検査の方法などについて学習する。詳細としては、免疫血清学の概要'抗原抗体反応の原理・各種免疫として感染免疫・自己免疫・免疫不全・移植免疫・腫瘍免疫・輸血検査・輸血と検査・血液型の遺伝を講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工１】【医工１】【国医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　抗原抗体反応の原理 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　感染免疫 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　自己免疫 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　免疫不全 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　移植免疫 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　腫瘍免疫 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　輸血と検査(血液型の遺伝) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	抗原抗体反応の原理、感染免疫、腫瘍免疫、自己免疫疾患、及び、各種検査の原理などを簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。具体的には、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床免疫学」分野の基礎的問題が解答できる程度の免疫学についての基礎知識を習得することを目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。

教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・一目でわかる免疫学／田中訳／メディカル・サイエンス・インターナショナル ・授業全般の資料冊子を第1回目の講義時に配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。欠席を2回以上した学生には単位を与えない。（必要に応じて）
履修上の注意	特別な理由もなく２回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 1年次・前期開講の「人の構造及び機能」の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（2時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義内容は、臨床工学技士に必要な科目であり、「人の構造及び機能」などの科目と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用機器学概論　　授業コード： 61255

英文科目名称： Introduction to Medical Instruments and Devices

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
川添　薫、土居　二人、池　浩司、清水　悦郎			
1年次以上	工学科　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医用機器学概論ルーブリック.pdf			

授業概要	医用機器の全体像を把握するとともに臨床現場における医用機器・治療機器等の原理・構造・構成を工学的に理解し、その適正かつ安全な使用法や保守管理に関する基礎的知識・技術を学習する。医用機器の臨床的意義・医用工学と臨床工学・医用機器の人体への適用等を重視し講義を実施する。また、人工呼吸器や生体計測・監視用機器の構成と原理の概要を教授する。医療現場に用いられる検査機器の構成と原理の概要について講義する。また、輸液等に用いる治療用機器や生体機能代行補助装置の構成と原理、さらに、各種医用機器の滅菌と消毒について医療従事者に重要な知識について教授する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】【医工4】【国医4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　医用機器の臨床的意義 担当：池 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　医用工学と臨床工学 担当：池 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　医用機器の人体への適用 担当：池 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　生体計測装置の構成と原理（循環器系、呼吸器系） 担当：池 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　生体計測装置の構成と原理（神経､筋系） 担当：土居 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　生体計測装置の構成と原理（医用画像機器） 担当：土居 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　治療機器の構成と原理（電磁・熱的治療機器） 担当：土居 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　治療機器の構成と原理（光学・機械的治療） 担当：土居 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　治療機器の構成と原理（手術機器） 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　生体機能代行補助装置の構成と原理（呼吸器系） 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　生体機能代行補助装置の構成と原理（循環器系） 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　生体機能代行補助装置の構成と原理（代謝系） 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　医用機器の滅菌と消毒 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。

	また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　医用機器の保守管理 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　まとめと総合演習 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式(オムニバス方式) 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(ME２種や臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	講義での課題に主体的に取り組み、多種多様な医用機器の原理・構造における基本的な知識を身につけることを達成目標とする。
評価方法	受講態度３０点＋期末試験７０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して３０点) 詳細は、講義の第１日目に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・MEの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会監修 ・臨床工学技士標準テキスト／小野他／金原出版 ・適宜、プリントを配布
履修条件	電気的基礎科目を十分に理解して受講すること。 【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	講義前の学習として教科書や参考書で予習(２時間)を行うこと。 講義後の学習として配布プリントや演習問題で復習(２時間)を行うこと。
オフィスアワー	各講義終了前に具体的内容を指示する。また、本教科に関する質問が生じた場合は、授業以外の時間帯で随時対応する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は生体計測装置及び医用治療機器の基礎知識に基づく科目である。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 臨床生化学Ⅱ　　授業コード： 61256

英文科目名称： Clinical Biochemistry Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	1	選択
担当教員			
本村　政勝			
１年次以上	工学部工学科	週２時間（クォーター）	有
添付ファイル			
ルーブ゛リック-臨床生化学II.pdf			

授業概要	臨床生化学Iに引き続き、生命現象を物質レベルの変化とエネルギー代謝の視点から解説し、生化学の基礎及び検査法などについて学習する。また、生体における代謝の基礎及びその疾病検査とその関連性についても学習する。臨床生化学Iで学んだ糖質・脂質・蛋白質・核酸・副栄養素・疾患一癌・先天性・代謝病・臨床検査などを理解した上で、肝胆道系、腎臓、内分泌居、消化器、癌、ゲノム、及び、シグナル伝達と遺伝子などを講義し、理解を確かめるためのME実力検定や臨床工学技士国家試験の問題を解答解説していく。達成目標として、ME 2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床生化学」分野の基礎的問題が解答できるように教授する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工1】【医工1】【国医1】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第１回目　肝胆道系と腎 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第２回目　内分泌と消化器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第３回目　細胞周期、細胞の増殖・分化、がん 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第４回目　シグナル伝達と遺伝子の発現 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第５回目　幹細胞と再生 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第６回目　バイオテクノロジー 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第７回目　ゲノム 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第８回目　細胞周期、細胞の増殖・分化、がん 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題(ME２種、臨床工学技士国家試験) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	糖質、脂質、タンパク質、核酸、副栄養素、肝胆道系、腎臓、内分泌居、消化器、癌、ゲノム、及び、シグナル伝達と遺伝子に関して、その役割と構造を簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。具体的には、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床生化学」分野の基礎的問題が解答できる程度の生化学とそれを応用した検査法についての知識を修得することを目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・シンプル生化学／林典夫 他／南江堂 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。系統図を必ず参照すること。

履修上の注意	特別な理由もなく２回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（2時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義内容は、臨床工学技士に必要な科目であり、「人の構造及び機能」などの科目と合わせて勉強してほしい。 また、「臨床生化学Ⅰ」を受講していることが望ましい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： 公衆衛生学　　授業コード： 62102

英文科目名称： Public Health

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
2年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
公衆衛生学ルーブリック.pdf			

授業概要	公衆衛生は、人々の健康水準を向上させるための理論と技術の進歩からなる。国民全体の健康水準を向上させるためには、生活環境の整備や生活習慣の改善、予防接種や早期発見・早期治療など、病気の羅患者や進行を予防する必要がある。また、国や自治体などの組織的取り組みによって人々の健康の保持、予防医学の重要性を認識することも重要である。このような公衆衛生の全容と各分野について学習する。特に、疾病予防に関する国内外の現状と課題を理解し、疫学調査方法による公衆衛生の維持促進が出来るよう講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工1】【医工1】【国医1】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　公衆衛生の概念 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　健康の定義 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　環境と健康 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　疾病・障害の概念 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　疫学の意義と調査方法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　人口静態統計・人口動態統計 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　疾病・障害統計 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　予防医学の概念 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　一次予防・二次予防・三次予防・感染症と対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　精神保健・母子保健・老人保健・学校保健 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　労働衛生・保健・医療・福祉・介護の施設と機能 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　健康保持増進 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　社会保障制度 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　生活環境 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　演習問題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題（ME２種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「公衆衛生学」が含まれている全般の分野の基礎的問題が解答できる程度の公衆衛生学の基礎知識を習得することを目標とする。 特に、疾病予防と疫学調査法、公衆衛生行政の組織、国及び地方自治体の組織、公害、食品衛生などについて簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	授業態度、定期試験による総合評価 定期試験の評価は、中間試験５０点と期末試験５０点の合計における評価を行う。 授業態度の評価は、１０点の範囲内で定期試験結果に反映させ、総合評価を行う。 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・医学概論／江部 他／コロナ社 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	臨床工学コース・生命環境コース等の学生で、公衆衛生学の受講が必要な学生。 【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	国家試験受験資格で必要な授業であり、本教科は、幅広い内容である為、復習と予習を十分にしておくこと。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 【入学年度による基本情報の違い】2017年度以前入学生は必修科目となるため注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	各講義終了前に具体的内容を支持する。また、本教科に関する質問が生じた場合は、授業以外の時間帯で随時対応する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療従事者及び医療関係の職種に必要な科目である。医療に関する制度など、医療行為に欠かせない知識なので、興味を持って学んで頂きたい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 臨床医学総論Ⅰ　　授業コード： 62103

英文科目名称： Clinical Medicine for Clinical Engineering Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
松岡　弘親			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
臨床医学総論Ⅰのルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学技士の業務に必要な臨床医学知識について幅広く学習し、医療現場で行われている医療行為について、その概要と体制について、基本から応用まで理解する。前半は臨床医学総論として臨床医学の歴史、体の仕組み、臨床医学検査､救急医療、感染症など医療者として理解しておかなければならない基本事項について習得する。後半は、呼吸器疾患、循環器疾患、消化管疾患、肝・胆･膵疾患の病態と治療について学習する。臨床医学の歴史・体の仕組み・臨床医学検査・救急医療等の知識をみな付けた上で、感染症・中毒性疾患・呼吸器疾患・循環器・心電図の読み方・循環器疾患・消化管疾患・肝・胆・膵疾患の講義の後に、総括および関連した過去の国家試験問題の解説を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工2】【医工2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　内科学概論～歴史・疾病へのアプローチ・治療法の概論～ 第2回　体の仕組み 第3回　臨床医学検査 第4回　救急医療 第5回　感染症 第6回　中毒性疾患 第7回　呼吸器(構造と機能) 第8回　呼吸器疾患 第9回　循環器(構造と機能) 第10回　心電図の読み方 第11回　循環器疾患 第12回　消化器(構造と機能) 第13回　消化管疾患 第14回　肝・胆・膵疾患 第15回　総括および関連した過去の国家試験問題の解説
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。

達成目標	臨床医学総論および代表的な呼吸器・循環器・消化器疾患についてポイントを説明できることを目標とする。 具体的には、ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床医学総論」が含まれている分野の問題が解答できるようになることを目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること（２時間程度） 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（２時間程度）
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	過去の国家試験問題の解説を組み込みながら理解を深めていく。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用材料工学　　授業コード： 62104

英文科目名称： Biomaterials for Clinical Engineer

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
前期	２年次	２	選択	
担当教員				
清水　悦郎				
2年次以上	工学部　工学科		週２時間	有
添付ファイル				
医用材料工学のルーブリック.pdf				

授業概要	現在の医用材料の適用範囲は広く、血液との接触材料や体内に埋め込む材料だけでなく、配管用材料、医療用機器部品等の多岐にわたるため、材料との生体組織との総合作用、特にサンプルと接触して用いられる人工材料の生体適合性など、基本事項について学習する。また、医療に用いられる代表的な材料として金属、高分子、セラミックスが挙げられ、それらの化学構造の特性により医療に応用されている場面が異なるため、その知識も理解する。さらに近年、大きな進歩を遂げている再生医療に関しても、その現状や種類、方法を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】【医工3】【国医3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：医用材料とは 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回：医用材料の必要条件 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回：医用材料と医療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回：医療機器の品質及び安全性に関する規制と試験方法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回：異物反応 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回：生体適合性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回：合成高分子系医用材料の種類と用途 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回：天然高分子系医用材料の種類と用途 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回：生体吸収性高分子系医用材料の種類と用途 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回：金属系医用材料の種類と用途 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回：生体不活性セラミックスの種類と用途 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回：生体活性セラミックスの種類と用途 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回：再生医療の方法と医用材料の役割 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回：再生医療の現状 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回：まとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形態 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「医用材料」分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。 特に医用材料としての条件や、生体適合性、高分子系、金属系の医用材料などについて説明できることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 　評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９　点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不　合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・ヴィジュアルでわかるバイオマテリアル／古薗　他／秀潤社 ・臨床工学技士標準テキスト／小野　他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる科目】 　特になし。 【その他】 　系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	化学・生物の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習(２時間以上)：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(２時間以上)：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	医用材料は臨床工学技士に必要な科目であり、工学の基礎知識に基づく科目である。工学の基礎、化学、生物、生体物性工学などと合わせて勉強してほしい。 実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 情報工学　　授業コード： 62105

英文科目名称： Information Systems Theory & Computer Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
清水　悦郎			
２年次以上	工学部　工学科	週2時間	有
添付ファイル			
情報工学のルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学におけるさまざまな工学技術問題に対処するためには、情報工学的な知識は不可欠である。この科目では、電子工学発展の原動力となった通信工学の基礎理論と基礎技術及び、現在の情報通信ネットワークの基礎について学習する。情報工学の総論をはじめに理解し、臨床工学と情報工学・情報通信・多重通信の概念・基礎理論を分かりやすく講義する。各論として、半導体、電子管・電子回路・信号処理・信号とフーリエ変換・標本化と量子化・離散時間信号処理・変調と復調・周波数変調・PCM・アナログパルス変調とデジタルパルス変調・情報通信ネットワーク・ネットワーク理論とトラヒック理論、ネットワークプロトコル・ローカルエリアネットワーク・ネットワークセキュリティについて講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】【医工3】【国医3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　臨床工学と情報工学 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第２回　CPUの機能 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第３回　主記憶装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第４回　補助記憶装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第５回　入出力装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第６回　インターフェース 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第７回　プログラミング言語（実習） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第８回　進数と文字コード 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第９回　アナログパルス変調とデジタルパルス変調 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１０回　画像・動画・音のフォーマット 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１１回　ネットワーク理論と論理演算 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１２回　ネットワークプロトコル 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１３回　ローカルエリアネットワーク 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１４回　ネットワークセキュリティ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１５回　まとめと演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。

	【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	基本的なPCの理解や進数の計算、ネットワーク系などの情報基礎に関する知識を高め、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「情報工学」分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９ 点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・情報工学／鈴木他／コロナ社 ・無線工学／電気通信振興会 ・情報通信工学／寺田 他／オーム社 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特に無し。 【その他】 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	この講義では、予習として各回の講義内容に該当する範囲を２時間程度教科書などで調べてくること。 講義終了後は、２時間程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分でといたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は、臨床工学技士に必要な科目であり、電子カルテなど、医療情報の分野における、工学の基礎知識に基づく科目でもあるので、情報技術の基礎と合わせて勉強してほしい。なお課題の状況により、授業内容の一部変更をして理解を深めるようにする。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 人の構造及び機能　　授業コード： 62106

英文科目名称： Structure and Function of Human Body

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
本村　政勝			
１年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
人の構造と機能.pdf			

授業概要	人体の構造(解剖学)と機能(生理学)を中心に基礎的内容について系統的に学習する。また、生命現象を総合的に理解し、解剖学と生理学の基本である構造の科学と、機能の科学を習得するための基礎的能力を養う。内容として、人体の発生の概要を理解した後、細胞と組織・器官系統の解剖及び生理的機能について講義する。細胞と組織では、その特徴・組織の構造、器官系統の解剖及び生理的機能では、骨格・筋・呼吸器系・循環器系（体液を含む)・消化器系（代謝・栄養を含む）・泌尿器系・内分泌系・生殖器・神経・神経系・感覚器・体温、防御機構・内臓諸器官の詳細を講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工２】【医工２】【国医２】【マ４】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　人体発生の概要 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　細胞の特徴 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　各組織の構造 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　骨格・筋 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　神経系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　感覚器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　血液と体液 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　循環器系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　腎・泌尿器系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　呼吸器系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　消化器系(代謝・栄養を含む) 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　内分泌系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　生殖器系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　体温、防御機構系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　内臓諸器官 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。

達成目標	ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「人の構造及び機能」分野の基礎的問題が解答できる程度の解剖学と生理学の基礎知識を習得することを目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・トートラ人体解剖生理学／佐伯訳 他／丸善(株) ・授業全般の資料冊子を第1回目の講義時に配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】特になし。系統図を必ず参照すること。【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。欠席を６回以上した学生には単位を与えない。（必要に応じて）
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（２時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（２時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療機器のエンジニア、臨床工学技士に必要な科目であり、高次学年において、重要となる解剖学および生理学の基礎的学問である。生物学などの基礎と合わせて勉強してほしい。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 基礎医学及び同実習　　授業コード： 62107

英文科目名称： Basic Medicine & it's Practice

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
本村　政勝			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
基礎医学と同実習.pdf			

授業概要	１年次に学んだ解剖学、臨床生理学、臨床生化学、臨床免疫学の内容を臓器、組織ごとにまとめて講義し、系統的な知識を得られるように教授する。詳細としては、細胞と組織総論・細胞の特徴・各組織の構造臓器別各論・骨格・筋・神経・感覚器系・血液体液・免疫・循環器（心臓）・循環器（血管）・呼吸器・泌尿器・生殖器消化器・内分泌・代謝・体温・炎症・感染症・消毒を講義し、まとめと理解を確かめるための演習を行う。さらに、各学会の役割とその業務・学会会員の心得・研究報告の実際の流れについて・学会運営方法を教授し、顕微鏡取扱実習・清潔操作実習を実施する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工2】【医工2】【国医2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　細胞の特徴 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　人体、人体模型による各部の観察 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　正常組織の顕微鏡観察 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　神経系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　感覚器系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　血液・体液・免疫 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　循環器（心臓） 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　循環器（血管） 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　呼吸器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　腎泌尿器・生殖器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　消化器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　内分泌 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　代謝・体温 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　炎症・感染症・消毒 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。

達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床生理学」が含まれている全般の分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。また、臨床分野における計測機器・治療機器の関わりについても理解することを達成目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	「授業全般の資料冊子」およびそれに関連した「過去１０年間の国家試験問題の解説集」を第1回目の授業で配布する。 「臨床工学技士標準テキスト」小野他　金原書店 「トートラ人体解剖生理学」佐伯訳他　丸善（株）
履修条件	【前提となる授業項目】 　特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 　下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	「臨床工学技士標準テキスト」の予習を行い、「人体の構造及び機能」、「解剖学」、「臨床生理学」、「臨床生化学」、「臨床免疫学」の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（2時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療機器のエンジニア、臨床工学技士に必要な内容であり、高次学年における臨床医学科目の基礎的学問である。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 病理学概論　　授業コード： 62108

英文科目名称： Introduction to Pathology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	１	選択
担当教員			
本村　政勝			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間（クォーター）	有
添付ファイル			
病理学概論.pdf			

授業概要	病気（疾病）の原因・発症機序・病変の特徴・合併病変などを通して、病気の本態を理解し、主な疾病の病理学像及び検査方法を学習する。これによって病気の治療や予防及び検査の関係を修得する。詳細としては、総論・病理学の概要・細胞傷害の機能とその適応・細胞傷害の原因と機序・細胞傷害に対する細胞の適応と修復・物質代謝障害・循環障害・退行性病変・炎症・腫瘍・新生物を講義する。また、理解を確かめるための問題解答解説を実施する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工1】【医工1】【国医1】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第１回　病理学の概要・細胞 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第２回　腫瘍 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第３回　炎症 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第４回　循環器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第５回　代謝 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第６回　遺伝 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第７回　感染症 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第８回　臨床薬理学とともに、まとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「病理学概論」分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業全般の資料冊子を第1回目の授業で配布する。 「臨床工学技士標準テキスト」　小野他　金原出版
履修条件	【前提となる授業項目】 　特になし。系統図を必ず参照すること。

	【その他】 　下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。欠席を2回以上した学生には単位を与えない。（必要に応じて）
履修上の注意	「人体の構造及び機能」などの基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（2時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は、臨床工学技士に必要な科目であり、医療業務に欠かせない疾患などの基礎知識に基づく科目である。 解剖学などの知識と合わせて勉強してほしい。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 生体物性工学　　授業コード： 62109

英文科目名称： Bionic Material Physics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
土居　二人			
２年次以上	工学科　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
生体物性工学ルーブリック.pdf			

授業概要	生体物性の基礎知識は生体計測、安全管理、医療機器開発を行う上で必要不可欠である。この講義では生体の構造、生体における輸送現象、生体における刺激と興奮等について、さまざまな物理的エネルギーに対し生体物性を理解することの必要性と生体の諸特性について概括的に学習する。詳細については、生体物性の概要－生体の受動的電気特性・生体の能動的電気特性・電流の生体作用・電磁界と生体物性・生体の力学的静特性・生体の力学的動特性・生体の流体力学的特性・脈管系の生体物性・生体の音波・超音波に対する性質・生体の熱に対する性質・生体の光に対する性質・生体の放射線に対する性質・医用材料と生体物性を講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】【医工3】【国医3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：生体物性の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回：生体の受動的電気特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回：生体の能動的電気特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回：電流の生体作用 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回：電磁界と生体物性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回：生体の力学的静特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回：生体の力学的動特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回：生体の流体力学的特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回：脈管系の生体物性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回：生体の音波・超音波に対する性質 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回：生体の熱に対する性質 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回：生体の光に対する性質 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回：生体の放射線に対する性質 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回：医用材料と生体物性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回：まとめ及び演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形態 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし

	ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「生体物性材料工学」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、生体物性の特徴、生体物質、受動的・能動的電気特性、電流・電磁界の生体施用、音響特性、力学的特性、光特性などについて簡潔に説明することができるようになることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・生体物性/医用機械工学／池田 他／秀潤社 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	数学、物理、電気理論の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習(２時間以上)：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(２時間以上)：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	生体物性工学は医療機器のエンジニア、臨床工学技士に必要な科目であり、工学の基礎知識に基づく科目である。工学の基礎、数学、物理と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 臨床薬理学　　授業コード： 62110

英文科目名称： Clinical Pharmacology and Therapeutics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	1	選択
担当教員			
本村　政勝			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間（クォーター）	有
添付ファイル			
臨床薬理学.pdf			

授業概要	臨床工学技士も幅広い知識が求められ、薬理学の基本的な理解が不可欠となる。そのためにここでは、薬理学の歴史、薬物の薬効、体内動態、副作用、臓器障害による影響などについて、また、今日の医療現場において使用される薬剤の作用機序、適応等を中心に学習する。詳細としては、総論；中枢神経に作用する薬・解熱・鎮痛・抗炎症薬・麻酔薬・自律神経薬・循環器系に作用する薬・血液系に作用する薬・呼吸器系に作用する薬・消化器系に作用する薬・抗感染症薬・抗癌薬・消毒薬・ホルモン関連薬を講義し、知識を深めるために問題解答解説を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工1】【医工1】【国医1】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第１回　総論、薬物受容体 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第２回　中枢神経に作用する薬、解熱・鎮痛・抗炎症薬 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第３回　麻酔薬、自律神経薬 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第４回　自律神経薬、循環器系に作用する薬 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第５回　血液系に作用する薬、呼吸器系に作用する薬 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第６回　消化器系に作用する薬、ホルモン関連薬 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第７回　抗感染症薬（抗菌薬）、抗癌薬、消毒薬 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　利尿薬 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床薬理学」分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業全般の資料冊子を第1回目の授業時に配布する。 「臨床工学技士標準テキスト」小野他　金原書店
履修条件	【前提となる授業項目】 　特になし。系統図を必ず参照すること。

	【その他】 　下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。欠席を2回以上した学生には単位を与えない。（必要に応じて）
履修上の注意	生理学、解剖学などの基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（2時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	臨床薬理学は臨床工学技士に必要な科目であり、生物学、解剖学、さらには病理学分野でもある各臓器に関連する疾患などの基礎知識も合わせて勉強してほしい。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 放射線工学概論　　授業コード： 62250

英文科目名称： Introduction to Radiation Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
川添　薫、清水　悦郎			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間	
添付ファイル			
放射線工学概論のルーブリック.pdf			

授業概要	医学的診断・治療に用いられている放射線の物理的基礎知識は医療にとって必要不可欠である。放射線の検出方法、生体との相互作用、治療・診断への応用、さらに放射線の安全管理など臨床工学に必要な放射線工学の基礎知識について学ぶ。放射線の特性、発生機構、放射性崩壊の法則、放射線と物質の相互作用、放射線測定器と測定、X線発生とX線撮影及び、X線CT、PET、の等の医療機器に関係する内容を講義する。さらに、電子線及び高エネルギーX線、粒子線、密封放射線源とその利用、生物学的な影響、環境放射線と放射線防御について幅広く講義する。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】【医工3】【国医3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　放射線の特性 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　放射線の発生機構 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　放射性崩壊の法則 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　放射線と物質の相互作用 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　放射線測定器 担当：川添 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　放射線量の測定 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　X線発生とX線撮影 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　X線CT 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　PET 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　電子線及び高エネルギーX線 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　粒子線 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　密封放射線源とその利用 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　放射線の生物学的な影響 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。

	また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　環境放射線と放射線防御 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　まとめ 担当：清水 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(ME2種、臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	放射線の原理や特性、また核医学を含む医学分野への放射線の応用について理解を深め、ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「放射線工学」分野全般の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	授業態度、レポートによる総合評価 講義態度：30%、定期試験：70% 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９　点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	生体物性工学を十分に理解して受講する。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	物理などの基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は臨床工学技士に必要な科目であり、放射線装置などの管理も業務にかかわってくる。工学の基礎、物理と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用工学概論　　授業コード： 62252

英文科目名称： Introduction to Medical Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	4	必修
担当教員			
池　浩司			
２年次以上	工学部　工学科	週４時間	有
添付ファイル			
医用工学概論ルーブリック.pdf			

授業概要	電気・電子回路の基礎理論から生体の生理特性の測定までを重視し、電気的な安全性と生体計測応用回路にいたるまでを学ぶ。また、特に臨床工学技士が扱う治療、検査、計測分野における医療機器に関しては、その構造、原理、機能、物理・化学特性などの基本事項から、現在の医用工学の技術が各機器にどのように応用されているかを学ぶ。さらに、これらの知識をもとに、新たな医療・福祉機器への応用として、今後どのような機器が必要となってくるかを各地現在までに行われている研究成果を包括的に学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】【医工3】【国医3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：生体の構造と機能と特異性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回：生体の物理・化学特性と特異性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回：生体システムの解析とシミュレーション 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回：生体計測の特徴と方法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回：物理エネルギーによる治療 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回：生体モデルとシミュレーション 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回：人工臓器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回：生体情報の処理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回：病院管理および地域医療 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回：生体と環境 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回：医用工学と安全 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回：医療工学および医療情報学に関する演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回：まとめ、確認のための演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回：臨床工学技士国家試験対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回：臨床工学技士国家試験対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で医用工学分野全般の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、各種医用機器の目的やセンサ技術、電気回路から見た医用機器の原理を簡潔に説明することができ、臨床工学技士国家試験における工学系問題へ理解を深めることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は第１回目の講義で説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・医用工学概論／嶋津 他／コロナ社 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	数学、物理の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 【入学年度による基本情報の違い】2017年度以前入学生は選択科目となる。
予習・復習	予習(４時間以上)：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(４時間以上)：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は工学の基礎知識に基づく科目であるが、生体計測、血液浄化、循環器など、高次学年で学習する医療機器に関する基礎知識の紹介も行うので、広い範囲にはなるが興味を持って勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 電気電子基礎実験　　授業コード： 62253

英文科目名称： Electric and Electronic Fundamental Experiments

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
清水　悦郎、土居　二人			
３年次以上	工学部　工学科	週４時間	有
添付ファイル			
電気電子基礎実験ルーブリック.pdf			

授業概要	この基礎実験は、電気・電子工学実験全般の習得に対して、正しい実験態度を養成し、実験の一般的知識を与え、基礎的な測定技術を身に着け、安全に実験を行い、速やかに報告書を作成させる狙いがある。学生はこの実験により電気・電子工学の知識を確実なものにし、その理論の確証を得るので、学生がこの実験技術を習得することは非常に重要である。電気電子工学に欠かすことのできないオシロスコープや電流・電圧計などの計測機器の基本的な使用方法を習得する。電源回路における様々な波形やリサージュ波形をオシロスコープにより観察することで、実践的に学んでいく。また、電子回路の基本素子であるダイオードやトランジスタの特性、または共振回路から基本的な電子回路のしくみを理解する。さらに、デジタル回路の基本である論理回路については実験を通し学習する。最終的には電子回路を組み立て、これまで学んだ知識の確認を行い実践的に学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス(実験の進め方、レポートの書き方) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　オシロスコープによる測定I 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　オシロスコープによる測定II 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　オシロスコープによる測定III 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　ダイオードの特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　トランジスタの特性I 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　トランジスタの特性II 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　予備日 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　直並列共振回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　論理回路I（演習と実習） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　論理回路II（演習） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　論理回路II（実習） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　電子回路の組み立てI 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　電子回路の組み立てII 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　予備日
授業形態	実験実習 【アクティブラーニング】あり

	学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。講義毎に実験テーマに沿った実験を行い、レポートを必ず提出すること。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 また、レポートに対する指導を行う。 【教育方法】 グループに分かれて実習（指導教員より指示がある） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 講義若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。
達成目標	実験実習に主体的に取り組み、オシロスコープや電子電圧計などの計測機器の基本的な使用方法や、ダイオードやトランジスタの特性についての基礎知識を修得することを目標とする。 特に、オシロスコープの使い方やダイオードやトランジスタの特性測定、共振回路、論理回路などについて理解を深め、自ら実験を行いデータ整理や考察を通してレポートを提出することができるようになることを達成目標としている。
評価方法	実験実習態度30点＋提出レポート70点＝計100点満点 (実験実習での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して30点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・第1回ガイダンス時にテキストを配布する。 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 全ての実験テーマを必ず実施し、レポートを提出すること。
履修上の注意	「電気工学基礎I及びII」、「電子工学基礎」の単位を修得しておくとさらに実験に関する知識が深まる。 特別な理由もなく欠席し、実験を行えないと単位取得は困難になることを十分注意すること。 （やむを得ない欠席に対しては予備日にて対応する）
予習・復習	実習前の予習（１時間）として配布するテキストを参考に実験内容（目的、原理、方法など）についてしっかりと理解しまとめておく。 実習後の復習（１時間）として実験結果を整理し、課題について考察しレポートにまとめる。
オフィスアワー	指導教員より指示がある。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	電気電子基礎実験では、(臨床工学技士に必要な実験科目であり、*医療工学コースに限る)工学の基礎知識に基づく科目である。基礎的な電気分野の知識はもちろんのこと、最低限必要なオシロスコープの使用方法などを学ぶ良い機会なので、興味を持って実験に取り組んで頂きたい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用機器安全管理学　　授業コード： 62254

英文科目名称： Patients and Hospital Safety

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
池　浩司			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医用機器安全管理学ルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学技士として安全管理を実践するために、「保守点検関連業務」としての「安全性・性能」を確保し、また医用機器の臨床応用を高い安全性及び信頼性をもって行えるよう、その基本事項について学習する。また、現在では特に医療施設の設備における安全性について問われるようになり、医用機器や医療設備の安全基準に基づき、基本的な電気的安全性に関する知識が重要であるため、設備の配線方式など、臨床現場で不可欠な知識の習得を行う。さらに、医療ガスに関する安全基準も重要事項であることから、その概要についても学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工４】【医工４】【国医４】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：臨床工学技士と安全管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回：各種エネルギーと生体反応との関係 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回：医用電気機器の安全基準の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回：医用機器の分類と漏れ電流の種類 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回：病院電気設備の安全基準の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回：医用接地方式と非接地配線方式 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回：医療ガスに関する安全基準の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回：医療ガスの種類と配管設備 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回：システム安全 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回：電磁環境 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回：安全管理技術の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回：医療機器とその関連機器の保守点検法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回：洗浄・消毒・滅菌法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回：医療機器に関する関係法規 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回：臨床工学技士国家試験対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし

	ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「医用安全管理学」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、安全に医療機能を持続させるための知識や方法及び基準、病院電気設備や医療ガスに関する安全技術、システムの安全、安全管理技術について簡潔に説明できることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	電気分野の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 【入学年度による基本情報の違い】2017年度以前入学生は選択科目となる
予習・復習	予習(２時間以上)：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(２時間以上)：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	医用機器安全管理学は臨床工学技士に必要な科目であり、工学、特に電気分野の基礎知識に基づく科目でもある。電気設備や医療ガス設備など、病院全般の管理業務を行ううえで非常に大切な知識なので、興味をもって勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 関係法規　　授業コード： 62255

英文科目名称： Regulations for Clinical Engineer

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
４年次	工学部　工学科	週2時間	
添付ファイル			
関係法規ルーブリック.pdf			

授業概要	医療関連業務に従事する者が学ばなければならない医療関係法規(医師法、薬事法規、公衆衛生法規、臨床工学技士法などの医療職の職種資格制度等)及び臨床工学技士として必要な法令について学習する。特に、日本における医療従事者の法的指定内容、臨床工学技士法で定める業務内容、免許指定内要での業務範囲と法的意義、医療従事者の尊守事項とそれに伴う倫理的事項、本国・諸外国の医療に関係する規則など、実際の臨床工学技士業務で必要となる法規について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【医１】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　関係法規概論 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　臨床工学技士法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　免許と業務 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　尊守事項 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　医師法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　保健婦助産婦看護婦法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　医療法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　医療機器の安全に関する法律と医療過誤・過失 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　薬事法・医療機器に関する法律 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　健康増進法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　感染症に関する法律 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　廃棄物処理法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　毒劇物取締法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　臓器移植法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　国家試験対策(演習) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題(ME2種、臨床工学技士国家試験) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「関係法規」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、医療関係者の資格と免許、名称独占と業務独占、医療施設の法、薬機法、医療保険制度・介護保険制度などについて簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	授業態度、定期試験による総合評価 講義態度：３０％、定期試験：７０％ 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	医療制度などの法規についての基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療従事者である臨床工学技士に必要な科目であり、医療行為を行う上で欠かせない知識である。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 臨床医学総論Ⅱ　　授業コード： 62256

英文科目名称： Clinical Medicine for Clinical Engineering II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
松岡　弘親			
３年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
臨床医学総論Ⅱのルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学技士の業務に必要な臨床医学知識について幅広く学習し、医療現場で行われている医療行為について、その概要と体制について、基本から応用まで理解する為に、腎・尿路疾患、血液疾患、代謝・内分泌疾患、アレルギー疾患、膠原病と類縁疾患、神経・筋・精神疾患の病態と治療について学習する。腎と尿路の構造と機能を復習して腎・尿路疾患へ、血液：輸血の構造と機能を復習して血液疾患へ、代謝・内分泌の構造と機能を復習し代謝疾患へ講義を進める。さらに、内分泌疾患・アレルギー疾患・膠原病・精神疾患・医療事故まで講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工2】【医工2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　腎・尿路：構造と機能 第2回　腎・尿路疾患 第3回　血液：輸血について 第4回　血液疾患 第5回　代謝・内分泌：構造と機能 第6回　代謝疾患 第7回　内分泌疾患 第8回　アレルギー・膠原病：総説 第9回　アレルギー疾患 第10回　膠原病と類縁疾患 第11回　神経：構造と機能 第12回　神経・筋疾患 第13回　精神疾患 第14回　医療事故・その他 第15回　総括および関連した過去の国家試験問題の解説
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。

達成目標	代表的な腎・泌尿器、血液、代謝・内分泌、アレルギー、膠原病、神経・筋・精神疾患についてポイントを説明できることを目標とする。
評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 　特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 　下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。欠席を６回以上した学生には単位を与えない。（必要に応じて）
履修上の注意	講義中の質疑・応答を積極的に行う。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（2時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	過去の国家試験問題の解説を組み込みながら理解を深めていく。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 電子回路　　授業コード： 62257

英文科目名称： Electronic Circuit

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
池　浩司			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
電子回路のルーブリック.pdf			

授業概要	電子回路の基礎として電子物性、電子デバイス、回路応用の分野にまたがって習得した後に、電源回路、発振回路、パルス回路、変調・復調回路について教授する。医療機器における生体信号のピックアップに必要なセンサ、演算増幅回路と信号伝送技術についても学習する。電源回路・発振回路・パルス回路・パルス波形・変調・復調・光通信・生体信号と雑音・センサ回路など医療機器に用いられている具体的な電子回路の知識を数多く扱いながら理解させる。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】【医工3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　直流抵抗回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　電圧計，電流計と回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　コンデンサ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　コンデンサのパルス回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　コイル 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　コイルのパルス回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　交流回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　共振回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　ダイオードと整流回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　トランジスタと増幅回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　演算増幅器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　演算増幅器（増幅度，信号と雑音） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　ディジタル電子回路Ⅰ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　ディジタル電子回路Ⅱ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　情報通信 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形態 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	直流回路や交流回路を理解し、整流回路やディジタル回路の理解を深め、ME2種実力検定試験，臨床工学技士国家試験の中で「医用電気電子」分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	受講態度３０点＋期末試験７０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して３０点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９　点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野　他／金原出版 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	電気的基礎科目を十分に理解して受講すること。 【前提となる授業科目】 特になし。 【その他】 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること(２時間程度) 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。(２時間程度)
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用機械工学　　授業コード： 62258

英文科目名称： Mechanical Engineering for Medicine

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
土居　二人			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医用機械工学ルーブリック.pdf			

授業概要	人体の機能のなかで、心臓血管系の血液循環機能や筋肉骨格系の運動機能などは純粋に機械的な機能であり、その動作原理は機械工学で扱われているものと同じである。近年の高度に発達した医療機器は電気工学や電子工学の技術を適用したものであるが、人工心肺、透析装置、人工呼吸器などの生体機能代行装置は、ポンプという代表的な流体機械の機能を有し、その原理を機械工学に依存している。また、義肢、義足、人工骨、人工関節などの設計製作や、医療機器の運用、保守管理には機械工学の知識が必要である。このような医療および医療機器に関する諸問題に対処するための機械工学の基礎を講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】【医工3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：医用機械工学の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回：力のつり合い(材料力学) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回：応力、ひずみ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回：粘弾性(力と運動) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回：力学的基礎 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回：複雑な運動の解析 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回：エネルギーと仕事 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回：圧力の基本的な概念 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回：医療で現れるさまざまな圧力 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回：流体力学(流体の運動) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回：流体に関する医療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回：音波と超音波 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回：熱力学(熱現象、熱とエネルギー変換) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回：等価回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回：まとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形態 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし

	ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「医用機械工学」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、熱と熱力学、圧力、流体力学、波動と音波・超音波について簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・生体物性/医用機械工学／池田他／秀潤社 ・第1回目の講義にプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	数学、物理の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習(２時間以上)：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(２時間以上)：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示。
備考・メッセージ	本講義は臨床工学技士に必要な科目であり、工学の基礎知識に基づく科目である。工学の基礎、数学、物理と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医療情報工学　　授業コード： 62259

英文科目名称： Medical Information to Systems Theory & Computer E

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２	選択
担当教員			
清水　悦郎			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医療情報工学のルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学に必要な情報工学の基礎理論をシステム論や制御工学理論の方法論として取り込み、臨床医療をより合理的、かつ効率的に把握できるように努める。併せて、医療機器の動作原理についての知識と安全性及び操作について学ぶ。講義の詳細は、臨床工学とシステム工学・臨床工学と情報処理工学・情報処理工学総論・システム工学総論一正弦波・回路の定常応答・インパルス応答関数と伝達関数・システムの安定性・スペクトル・雑音・相関関数・フィードバック制御・システム工学演習等を講義した後に国家試験対策と演習を実施する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】【医工3】【国医3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　医療施設における医療情報の意義 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第２回　医療施設の情報管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第３回　デジタルデータの計算 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第４回　論理回路の基礎 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第５回　論理回路の応用 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第６回　コンピューターの構造 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第７回　OSの仕組み 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第８回　アルゴリズム 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第９回　フローチャート 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１０回　データベースの基礎 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１１回　データベースの応用 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１２回　データ通信とネットワーク 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１３回　コンピューターの組み立てⅠ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１４回　コンピューターの組み立てⅡ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１５回　コンピューターの組み立てⅢ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義演習形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	臨床における医療情報の理解や、コンピューターの構造や組み立て、論理回路などの理解を深め、ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「情報工学」分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	受講態度３０点＋期末試験７０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して３０点) 期末試験は講義を５回以上欠席した場合は受験できない。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９　点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・トートラ人体解剖生理学／佐伯訳 他／丸善(株) ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	情報工学を十分に理解して受講する事。 【前提となる科目】 特になし。 【その他】 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	応用数学や電子工学の分野の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	この講義では、予習として各回の講義内容に該当する範囲を２時間程度教科書などで調べてくること。 講義終了後は、２時間程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は臨床工学技士国家試験対策として行うものである。そのため課題の状況により、授業内容の一部変更をして理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医療安全管理学　　授業コード： 62260

英文科目名称： Medical Safety Management

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２	必修選択
担当教員			
池　浩司			
２年次以上	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医療安全管理学ルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学技士として安全管理を実践するために、「保守点検関連業務」としての「安全性・性能」を確保し、また医用機器の臨床応用を高い安全性及び信頼性をもって行えるよう、その基本事項について学習する。また、現在では特に医療施設の設備における安全性について問われるようになり、医用機器や医療設備の安全基準に基づき、基本的な電気的安全性に関する知識が重要であるため、設備の配線方式など、臨床現場で不可欠な知識の習得を行う。さらに、医療ガスに関する安全基準も重要事項であることから、その概要についても学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】【医工4】【国医4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　臨床工学技士と安全管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　各種エネルギーの人体への危険性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　医用電気機器の安全基準の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　医用機器の分類と漏れ電流の種類 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　病院電気設備の安全基準の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　医用接地方式と非接地配線方式 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　医療ガスに関する安全基準の概要（高圧医用ガス、可燃性医用ガスの安全） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　医療ガスの種類と配管設備 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　システム安全 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　医療電磁環境と電波監理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　安全管理技術の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　医療機器とその関連機器の保守点検法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　洗浄・消毒・滅菌法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　医療安全に関する関係法規 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　災害対策と事業継続 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし

	ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「医療安全管理学」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、安全に医療機能を持続させるための知識や方法及び基準、病院電気設備や医療ガスに関する安全技術、システムの安全、安全管理技術について簡潔に説明できることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	電気分野の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 【入学年度による基本情報の違い】2017年度以前入学生は選択科目となる
予習・復習	予習(２時間以上)：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(２時間以上)：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	医療や医用機器安全管理学は臨床工学技士に必要な科目であり、工学、特に電気分野の基礎知識に基づく科目でもある。電気設備や医療ガス設備など、病院全般の管理業務を行ううえで非常に大切な知識なので、興味をもって勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用計測工学　　授業コード： 62508

英文科目名称： Measurement and Sensors

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
土居　二人			
２年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医用計測工学ルーブリック.pdf			

授業概要	センサは運動系、電気電子系、熱系、生体系の各システムにおいて多く利用されている。このセンサの原理、技術等の電気・電子工学的知識を修得し、センシングを有した新たな医療機器・システムの開発の基礎知識を修得することを目的とする。具体的には、温度、速度、力などの運動計測、生体の微小電気信号計測の基礎となる電気電子計測、熱の計測に関するセンサ、雑音、データ処理について学習する。また信号のディジタル化と誤差の取扱いの基礎についても学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】【医工4】【国医4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　単位系と標準：基本単位と組立単位 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　物性・物理・単位系に関する演習問題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　人体の構成とそのはたらき(細胞、血液など) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　電気・電子計測：測定方式 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　電圧計と電流計 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　生体の電気的特性と生体電気信号 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　生体組織のインピーダンスと生体電気信号の誘導法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　生体の機械的特性(圧力計測、流体計測) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　生体の熱的特性(温度計測、体温計測) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　生体の音響特性(可聴周波数、超音波) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　インピーダンス変換型センサ(温度、加速度、圧力、角度の各センサ) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　起電力型センサ：振動、熱、赤外線、流体の各センサ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　雑音対策と誤差の取り扱い 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　センサと医療機器：生命維持管理装置を支えるセンサ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　センサの原理と応用に関する演習問題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形態 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定

	【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「計測工学」分野全般の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、物性・物理・単位系、電気・電子計測の方法、生体の電気的特性と生体電気信号、生体の各種特性、医用に関するセンサの原理と応用について簡潔に説明することができるようになることを達成目標とする。
評価方法	授業態度（質問など）２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 詳細は、講義の第１日目に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・見目　臨床工学技士　ブルー・ノート、メジカルビュー ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること(２時間程度) 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。(２時間程度)
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	計測工学は、医療機器のエンジニア、臨床工学技士、生体情報を利用したシステムに必要な科目であり、理工学の基礎知識に基づく科目である。数学、物理と合わせて勉強してほしい。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 呼吸療法装置　　授業コード： 63101

英文科目名称： Artifical Respiration Medical Treatment Device

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択必修
担当教員			
土居　二人			
３年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
呼吸療法装置ルーブリック.pdf			

授業概要	呼吸療法装置は医学と工学のそれぞれの進歩・融合によって生まれた治療用機器の中で、生命維持に重要な機能を代行する生体機能代行装置の一つであり、これらを安全かつ適正に操作運用することが臨床工学技士の重要な使命である。この講義では呼吸・循環・代謝に関わる生体機能代行装置の適切な操作技術と保守点検ができるよう呼吸療法装置の基本構造について学習する呼吸療法の臨床的意義・呼吸器系の生理と病態を十分に理解し、呼吸療法の種類・原理・構造・医用ガスの物性と気体力学・患者管理一事故事例と安全対策・周辺医用機器の原理と取扱い・新しい機器・技術・保守点検技術について講義する。呼吸療法技術（酸素療法）・呼吸療法技術（人工呼吸療法）・呼吸療法技術（吸入・給湿療法）・呼吸療法技術（薬物療法）・呼吸療法技術（高気圧酸素療法）を講義して、国家資格試験に必要な内容の問題解答解説を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　呼吸器系の生理と病態、呼吸療法の臨床的意義 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　呼吸療法の種類、医療ガスの物性と気体力学 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　酸素療法装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　高気圧酸素治療装置(第1種、第2種) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　吸入療法装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　人工呼吸器1(原理と構造、呼吸回路) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　人工呼吸器2(呼吸の種類、換気モード、開始基準) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　人工呼吸器3(換気設定と監視設定、喀痰等の吸引、患者状態) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　生体監視装置と測定機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　呼吸療法の周辺機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　在宅酸素療法及び睡眠時呼吸障害 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　特殊な呼吸管理、麻酔器、ECMO 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　保守点検技術(安全対策・日常・定期点検) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　消毒と洗浄、感染管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　まとめ及び演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動か

	して解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 　知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	講義での課題に主体的に取り組み、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「呼吸療法装置」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に呼吸器の構造、酸素療法、高気圧酸素療法、人工呼吸療法、麻酔器などについて簡潔に説明することが出来ることを達成目標とする。
評価方法	受講態度30点＋期末試験70点＝計100点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して30点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・ＭＥの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会監修 ・臨床工学技士標準テキスト／小野他／金原出版 ・適宜、プリントを配布
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	人の構造及び機能、特に呼吸器系の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 【入学年度による基本情報の違い】2017年度以前の入学生は選択科目となる。
予習・復習	講義前の学習として教科書や参考書で予習(2時間)を行うこと。 講義後の学習として配布プリントや演習問題で復習(2時間)を行うこと。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療機器のエンジニア、臨床工学技士に必要な科目であり、呼吸器系の基礎知識に基づく科目である。解剖学と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 呼吸療法装置実習　　授業コード： 63102

英文科目名称： Practice of Artificial Respiration Medical Treat

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択必修
担当教員			
土居　二人			
３年次以上	工学部　工学科	週４時間	有
添付ファイル			
呼吸療法装置実習ルーブリック.pdf			

授業概要	呼吸療法装置を安全かつ適正に操作運用することは臨床工学技士の重要な役割の一つである。この講義では呼吸に関わる生体機能代行装置の適切な操作技術と保守点検ができるよう人工呼吸器の基本構造の理解・各種治療モードの技術習得における演習を行う。人工呼吸療法の臨床的意義を理解した上で、人工呼吸器の原理と構造、人工呼吸器における治療モード（調節換気・量規定換気）、人工呼吸器における治療モード（調節換気・圧規定換気）、人工呼吸器における治療モード（補助換気・間欠的強制換気）、人工呼吸器における治療モード（補助換気・同期的間欠的強制換気）、人工呼吸器における治療モード（自発呼吸モード）、人工呼吸器における治療モード（特殊換気モード）が理解できるよう実習と演習を行う。人工呼吸器の組立て（外回路及び周辺機器）、人工呼吸器の組立て（内回路）、人工呼吸器の操作、保守点検（外装点検及び使用中点検）、保守点検（機械的点検）新しい機器の取扱い方法について実習と演習を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　呼吸療法の臨床的意義 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　人工呼吸器の原理と構造 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　人工呼吸器における治療モード(調節換気・量規定換気) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　人工呼吸器における治療モード(調節換気・圧規定換気) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　人工呼吸器における治療モード(補助換気・間欠的強制換気) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　人工呼吸器における治療モード(補助換気・同期的間欠的強制換気) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　人工呼吸器における治療モード(自発呼吸モード) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　人工呼吸器における治療モード(特殊換気モード) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　人工呼吸器の組立て(内回路・外回路、周辺機器) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　人工呼吸器の全般的な操作1(使用前、使用中) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　人工呼吸器の全般的な操作2(使用中、使用後) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　医療用ガスボンベとアウトレット 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　安全対策、日常・定期点検 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　消毒と洗浄、感染管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　高気圧酸素治療装置を用いた治療中の操作（第１種、第２種） ※DVDによる視聴　授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	実習 【アクティブラーニング】あり

	学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。また、人工呼吸器の操作及びメンテナンスの実習を行う。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 また、レポートに対する指導を行う。 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 講義若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。
達成目標	実習に主体的に取り組み、臨床工学技士国家試験の中で「呼吸療法装置学」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に呼吸回路、人工呼吸器、換気モード、NPPV、麻酔器などについて簡潔に説明することができ、人工呼吸装置の基本的な操作やメンテナンスが行うことが出来るようになることを達成目標とする。
評価方法	実習態度30点＋レポート70点＝計100点満点 (実習中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して30点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・担当教員による資料配布。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	３年次前期開講の「呼吸療法装置」の知識を有していると、理解しやすい。 実習においては班を設ける。実習中以外の班においては課題及びレポート作成に取り組む。呼吸器系における解剖生理学の基礎的な素養を有していると、実習内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 【入学年度による基本情報の違い】2017年度以前入学生は選択科目となる。
予習・復習	実習前の予習（１時間）として教科書や配布する実習要項のプリントなどで実習内容及び方法について予習しておくこと。 実習後の復習（1時間）として実習内容及び課題について考察しレポートにまとめる。
オフィスアワー	担当教員より指示がある。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本実習は医療機器のエンジニア、臨床工学技士に必要な科目であり、呼吸器系の基礎知識に基づく科目である。解剖生理学と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用機器安全管理実習　　授業コード： 63103

英文科目名称： Practice of Patients and Hospital Safety

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
池　浩司			
３年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医用機器安全管理学実習ルーブリック.pdf			

授業概要	医療機器･設備の「保守点検」、「安全性･性能」の確保が重要である。医療機器や病院設備の安全管理に関する基本的事項を理解し、各項目の点検方法を把握することを目的として、実習を行う。医療機器と薬事法・医療機器安全管理責任者の業務を理解し，医療機器の簡易マニュアルの作成実習・保守・管理票と医療機器に対応した安全管理策及び、高度管理医療機器の院内における実践的な管理手法について実習を通じて理解を深める。漏れ電流測定回路の設計・輸液ポンプの保守・管理・シリンジポンプの保守・管理・除細動器の保守・管理・心電図の保守・管理・医療ガスに関する復習と演習・アウトレットや酸素ボンベの取り扱いと点検・事例から学ぶリスク分析を行い、病院内における安全管理方法の実践についてまとめ、国家試験対策を実施する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】【医工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回：実習ガイダンス 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回：漏れ電流測定回路の設計I 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回：漏れ電流測定回路の設計II 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回：医療機器の簡易マニュアル 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回：輸液ポンプ及びシリンジポンプの保守・管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回：除細動器の保守・管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回：心電図の保守・管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回：事例から学ぶリスク分析I 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回：事例から学ぶリスク分析II 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回：医療ガスに関する復習と演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回：安全管理技術の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回：病院電気設備に関する復習と演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回：医療機器と薬事法／医療機器安全管理責任者 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回：まとめと復習および演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回：臨床工学技士国家試験対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	実験実習 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。

	【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 また、レポートに対する指導を行う。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 　知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　講義若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。
達成目標	実習を通して、医療機器の保守点検等に関する基礎的技能を習得する。 特に、各種医療機器の安全管理技術、電気的安全性、保守点検にあたっての原理、漏れ電流測定回路について理解を深め、医療機器の保守点検等を行うことができるようになることを達成目標とする。
評価方法	実験実習態度５０点＋提出レポート５０点＝計１００点満点 (実験実習中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して５０点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	２年次後期開講の「医用機器安全管理学」の知識を有していると、理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習(２時間以上)：各回の実習内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(２時間以上)：実習中に配布した資料を整理し、実習中に学習した内容を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	実習中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本実習は、医用機器安全管理学で学んだ電気的安全性試験の実践を行ったりするので、これまでの復習を兼ねて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： システム工学　　授業コード： 63104

英文科目名称： System Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
清水　悦郎			
３年次以上	工学部　工学科	２時間	有
添付ファイル			
システム工学のルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学に必要なシステム理論、信号理論、制御理論の基礎について学習する。臨床工学とシステム工学、システム工学概論を理解した後に、インパルス応答、ラプラス変換、伝達関数、周波数応答関数、利得と位相遅れ、ステップ応答、安定性の概念、ラウス、フルビッツの安定判別法、スペクトル、不規則変動現象の例と分布、雑音の統計的性質、自己相関関数、フィードバック制御１(制御とは)、フィードバック制御２（生体における調節）等の各基礎的理論を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　臨床工学とシステム工学 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第２回　システム工学概論 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第３回　インパルス応答 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第４回　ラプラス変換 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第５回　伝達関数 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第６回　周波数応答関数、利得と位相遅れ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第７回　ステップ応答 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第８回　安定性の概念 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第９回　ラウス、フルビッツの安定判別法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１０回　スペクトル(実習) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１１回　不規則変動現象の例と分布(実習) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１２回　雑音の統計的性質 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１３回　自己相関関数 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１４回　フィードバック制御 1～制御とは～(実習) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１５回　フィードバック制御 2～生体における調節～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形態・実習 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	システムの設計や信頼度の考え方、PEAT法やラプラス変換などの技法の理解を深め、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「システム工学」分野の基礎的問題が解答できることも目標とする。
評価方法	受講態度３０点＋期末試験７０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して３０点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９ 点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・ME の基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	情報工学や医療情報工学を十分に理解して受講する事。 【前提となる科目】 特になし。 【その他】 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	応用数学や電子工学の分野の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	この講義では、予習として各回の講義内容に該当する範囲を２時間程度教科書などで調べてくること。 講義終了後は、２時間程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	システム工学は、臨床工学技士に必要な科目であり、電気工学や電子工学の範囲に大きくかかわっている。最低限必要な知識の修得を本講義の目標にし、興味を持って学習してほしい。なお課題の状況により、授業内容の一部変更をして理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 生体計測装置学　　授業コード： 63105

英文科目名称： Biomedical Measurements and Instrumentation

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
土居　二人			
３年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
生体計測装置学ルーブリック.pdf			

授業概要	医用に関係する周辺工学系技術が高度になり、生体計測装置においてもICUやCCUあるいは手術室などで医療システムの中に使用するものというように、使用範囲が広く多岐にわたり導入されている。そこで、生体計測装置の適切な操作と保守・点検ができるよう、生体計測装置の基礎的な原理と構造を学び、また、測定データの評価法についても学習する。まずは、基本的な内容として、生体計測論(単位と標準、信号と雑音、計測誤差)・生体情報の計測(計測器の特性、計測方法、機器の構成)・生体電気信号の誘導法(単極誘導、双極誘導、CMRR、入力インピーダンス)を理解させ、循環器系計測器の計測・脳・神経系の計測・呼吸器計測器・体温計測・医用画像の基礎・医用画像の基礎・X線・X線CT・MRI・RI等を講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　生体計測論：単位と標準、信号と雑音、計測誤差 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　生体情報の計測：計測器の特性、計測方法、機器の構成 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　生体電気信号の誘導法：単極誘導、双極誘導、CMRR、入力インピーダンス 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　循環器系計測器の計測1：心電計・モニタとテレメータ技術 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　循環器系計測器の計測2：血圧計(観血計、非観血計) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　循環器系計測器の計測3：心拍出量系、血流系 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　脳・神経系の計測：脳波・筋電図 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　呼吸器計測器：呼吸モニタ、血液ガスモニタ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　体温計測 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　超音波画像計測 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　X線・X線CT・MRI 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　RIによる画像計測：PET、SPECT 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　在宅医療等で用いられる生体計測機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　計測機器を用いた臨床支援技術の実際 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　内視鏡画像計測、まとめ及び演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形態 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。

	【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「生体計測装置学」分野全般の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。 特に、生体計測の基礎や基本構造、計測機器及び生体計測装置について簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・臨床工学技士 イエロー・ノート 臨床編／見目（編集）／メジカルビュー社 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	数学、物理、電気理論の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習(２時間以上)：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(２時間以上)：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	生体計測装置学は医療機器のエンジニア、臨床工学技士に必要な科目であり、電気電子工学、計測工学、情報通信工学に基づく科目である。工学の基礎、数学、物理と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用機器特別演習　　授業コード： 63108

英文科目名称： Special Exercise on Medical Equipment

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
清水　悦郎			
3年次以上	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医用機器特別演習のルーブリック.pdf			

授業概要	毎年9月に実施される第2種ME技術実力検定試験に対し、医用機器分野に特化した演習問題に取り組むことで知識の向上を図り、学生自身が各々の到達度を把握することを目的とする。その詳細としては、電気工学、画像診断、情報処理工学、体外循環装置学、治療機器学などに関する演習を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【医3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　電気基礎 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　電気回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　交流回路 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　MRI 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　放射線工学 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　核医学 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　情報基礎 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　体外循環装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　補助循環装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　物理学基礎 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　血液透析装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　電気メス 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　除細動器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　医用材料 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題及び第2種ME技術実力検定試験過去問題より抜粋)

	知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	医用機器に関する発展的な内容の理解を深め、第2種ME技術実力検定試験の中で医療機器全般の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	受講態度３０点＋期末試験７０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して３０点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 　評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 　評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９　点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	医療機器の基礎的な知識を持って受講する事。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること(２時間程度) 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。(２時間程度)
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】第2種ME技術実力検定試験

講義科目名称： 生体機能代行装置及び同実習　　授業コード： 63109

英文科目名称： Biological function substitute device and its practical training

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	４	選択
担当教員			
池　浩司			
３年次以上	工学部工学科	週4時間	有
添付ファイル			
生体機能代行装置及び同実習_ルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学技士業務の１つである生命維持管理装置（血液浄化装置、人工呼吸器、体外循環装置）について、原理や適応疾患ならびに臨床応用などについて学習する。さらに、生命維持管理装置の構造や臨床的意義を理解し、実際の機器を用いて実習することで、装置の原理・構造や取り扱い方法について修得する。また、安全管理手法や事故事例、患者管理など臨床での実践的内容についても学ぶ。演習問題として臨床工学技士国家試験やME２種を参考にする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【医工4】【国医4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　腎臓系の解剖生理について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　血液浄化療法の種類 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　人工透析装置の原理と構造 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　人工透析装置実習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　透析業務と患者管理実習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　呼吸器系の解剖生理と病態 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　呼吸療法の種類 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　人工呼吸器の原理と構造 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　人工呼吸器の換気モード 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　人工呼吸器実習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　循環器系の解剖生理と病態 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　人工心肺装置の原理と構造 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　補助循環装置の原理と構造 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　人工心肺装置実習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　補助循環装置実習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義・実習形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。

	【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題、ME２種より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「生命維持管理装置」分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	期末試験５０点＋実習５０点＝計１００点満点 (講義や実習中での取り組み姿勢や質問、意見なども評価対象とする) 詳細は、講義の第１日目に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	人の構造及び機能、特に腎臓、呼吸器、心臓の構造及び機能の分野の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること(２時間程度) 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。(２時間程度)
オフィスアワー	講義中に指示 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： 医療安全管理学実習　　授業コード： 63111

英文科目名称： Practice in Medical Safety Management

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年	２	選択
担当教員			
池　浩司			
３年次以上	工学部工学科	週4時間	有
添付ファイル			
医療安全管理学実習ルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学技士の業務では医療安全と医療機器･設備の「保守点検」、「安全性･性能」の確保が重要である。医療機器や病院設備の安全管理に関する基本的事項を理解し、各項目の点検方法を把握することを目的として、実習を行う。医療機器と薬事法・医療機器安全管理責任者の業務を理解し，医療機器の簡易マニュアルの作成実習・保守・管理票と医療機器に対応した安全管理策及び、高度管理医療機器の院内における実践的な管理手法について実習を通じて理解を深める。漏れ電流測定回路の設計・輸液ポンプの保守・管理・シリンジポンプの保守・管理・除細動器の保守・管理・心電図の保守・管理・医療ガスに関する復習と演習・アウトレットや酸素ボンベの取り扱いと点検・事例から学ぶリスク分析を行い、病院内における安全管理方法の実践についてまとめ、国家試験対策を実施する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】【医工4】【国医4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回：実習ガイダンス 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回：漏れ電流測定回路の設計I 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回：漏れ電流測定回路の設計II 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回：医療機器の簡易マニュアル 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回：輸液ポンプ及びシリンジポンプの保守・管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回：除細動器の保守・管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回：心電図の保守・管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回：事例から学ぶリスク分析I 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回：事例から学ぶリスク分析II 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回：医療ガスに関する復習と演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回：安全管理技術の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回：病院電気設備に関する復習と演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回：医療機器と薬事法／医療機器安全管理責任者 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回：まとめと復習および演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回：臨床工学技士国家試験対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	実験実習 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動か

	して解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 また、レポートに対する指導を行う。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 　知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　講義若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。
達成目標	実習を通して、医療機器の保守点検等に関する基礎的技能を習得する。 特に、各種医療機器の安全管理技術、電気的安全性、保守点検にあたっての原理、漏れ電流測定回路について理解を深め、医療機器の保守点検等を行うことができるようになることを達成目標とする。
評価方法	実験実習態度５０点＋提出レポート５０点＝計１００点満点 (実験実習中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して５０点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	２年次後期開講の「医用機器安全管理学」の知識を有していると、理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習(２時間以上)：各回の実習内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(２時間以上)：実習中に配布した資料を整理し、実習中に学習した内容を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	実習中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本実習は、医用機器安全管理学で学んだ電気的安全性試験の実践を行ったりするので、これまでの復習を兼ねて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用治療機器学　　授業コード： 63250

英文科目名称： Medical Treatment Device

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
清水　悦郎			
３年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医用治療機器学ルーブリック.pdf			

授業概要	医療治療機器について、医学と工学の双方の知識を深めるために臨床現場で用いられている医療機器の原理・構造を学び、適切な操作と保守点検ができるように講義する。医療機器に関する取り扱い実習の安全な実習に向けたガイダンスを行い、内視鏡・内視鏡治療の実際と医療機器、高周波発生装置・アルゴンプラズマの使用とその特性・アルゴンガスの管理等、結石破砕装置、超音波吸引装置、超音波凝固切開装置、レーザ手術装置、オプティカルファイバーの使用に関する内容について講義する。輸液ポンプの使用とその特性、シリンジポンプの使用とその特性、除細動器の使用とその特性、電気メスの使用とその特性、体外式ペースメーカの使用とその特性、体内式ペースメーカの使用とその特性等治療機器の安全操作とまとめて講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　治療機器概論 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　内視鏡外科手術機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　超音波吸引手術器，超音波凝固切開装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　電気メス 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　マイクロ波手術装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　レーザ手術装置，光凝固装置，光線治療器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　吸引器，体外式結石破砕装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　輸液ポンプ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　シリンジポンプ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　心血管系インターベンション装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　心臓ペースメーカ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　除細動器（AED，ICDを含む） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　悪性腫瘍の特性と治療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　冷凍手術器，ハイパーサーミア装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　まとめと総合演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。

	【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	講義での課題に主体的に取り組み、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で、医用治療機器学分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、レーザ治療装置、結石破砕装置、電気メス、内視鏡、冷凍手術装置などについて簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	受講態度30点＋期末試験70点＝計100点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して30点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・ＭＥの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会監修 ・臨床工学技士標準テキスト／小野他／金原出版 ・適宜、プリントを配布
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	電磁的治療機器などの分野を学習するうえで、電気理論の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	講義前の学習として教科書や参考書で予習(2時間)を行うこと。 講義後の学習として配布プリントや演習問題で復習(2時間)を行うこと。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	医用治療機器学は、臨床工学技士に必要な科目であり、工学の基礎知識に基づく科目である。電気的な基礎知識ももちろん、工学全般の知識も重要となるので、工学の基礎、電気分野などと合わせて勉強して頂きたい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用治療機器学実習　　授業コード： 63251

英文科目名称： Practice of Medical treatment device

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	３年次	2	選択	
担当教員				
清水　悦郎				
３年次以上	工学部　工学科		週4時間	有
添付ファイル				
医用治療機器学実習ルーブリック.pdf				

授業概要	医療治療機器について、適切な操作と保守点検ができるよう医療機器を使用しながら実践的な実習を行う。内視鏡関連医療機器の実習（光源装置・スコープ・吸引器・処置具）、内視鏡治療の実際と周辺医療機器の取り扱い・点検方法・安全管理方法について実践的な実習を行う。高周波発生装置とアルゴンプラズマの使用とその特性を理解し、機器の操作方法・保守点検方法，安全管理方法を学ぶ。結石破砕装置、超音波吸引装置、超音波凝固切開装置等の大型治療機器の病院内における取り扱い・点検方法・安全管理方法について理解を深める。レーザ手術装置･YAGレーザ装置の解体を行い、内部構造を理解し、実践的な安全管理方法を実習から学ぶ。輸液ポンプ・シリンジポンプの使用方法とその特性を理解した上で、高度医療機器の管理について実習を行う。また、治療機器の安全操作について総合的にまとめを行い、国家試験対策等で重要となる項目を整理する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　治療機器の安全管理・保守点検技術 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　内視鏡外科手術機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　超音波吸引装置の使用とその特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　電気メスの使用とその特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　高周波発生装置 ・アルゴンプラズマの使用とその特性 ・アルゴンガスの管理など 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　レーザ手術装置 ・YAGレーザ装置 ・オプティカルファイバーの使用とその特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　電気メス・高周波発生装置・レーザ手術装置のまとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　輸液ポンプの使用とその特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　シリンジポンプの使用とその特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　輸液ポンプ・シリンジポンプのまとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　心臓ペースメーカの使用とその特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　除細動器（AED, ICDを含む)の使用とその特性 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　心臓ペースメーカ・除細動器のまとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　治療機器を用いた臨床支援技術の実際 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　在宅医療等で用いられる治療機器

	授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	実習（共同実習形式） 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。また、実習では治療機器の使用方法や保守点検方法などについての技能を習得する。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 また、レポートについて指導を行う。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　講義若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。
達成目標	実習に主体的に取り組み、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で医用治療機器学分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、レーザ装置、輸液ポンプ・シリンジポンプ、電気メス、内視鏡、除細動器などについて理解を深め、自ら操作及び保守点検を行えるようになることを達成目標とする。
評価方法	実習態度30点＋レポート70点＝計100点満点 (実習中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して30点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・ＭＥの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会監修 ・臨床工学技士標準テキスト／小野他／金原出版 ・適宜、プリントを配布
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	３年（後期）に開講されている「医用治療機器学」の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 【入学年度による基本情報の違い】 　2017年度以前の入学者は3単位となるため、別途課題を課す。
予習・復習	実習前の予習（１時間）として教科書や配布する実習要項のプリントなどで実習内容及び方法について予習しておくこと。 実習後の復習（２時間）として実習内容及び課題について考察しレポートにまとめる。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 血液浄化装置実習　　授業コード： 63252

英文科目名称： Practice of Blood Depurator

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択必修
担当教員			
池　浩司			
３年次以上	工学部　工学科	週４時間	有
添付ファイル			
血液浄化装置実習ルーブリック.pdf			

授業概要	生命維持管理装置の中で、最も多くの患者に使用されている血液浄化装置について、各種血液浄化装置法の原理、構造・構成について学び、患者管理、操作・運用、保守・点検について修得するために実習を行う。臨床的意義・代謝系の生理と病態などを理解した上で、血液浄化装置の種類・原理・構造・流体力学と物質輸送論・血液浄化の物理現象について実習を通じて実践的に学ぶ。血液浄化技術・各種血液浄化療法の操作と保守管理・周辺医用機器の原理と取扱い・患者管理の実際・事故事例と安全管理のシミュレーション・保守点検技術・安全管理・透析室の運営を実習を通じて実践的に学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　血液浄化療法実習概論 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　血液透析装置の構造 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　血液透析装置の治療準備（プライミング等） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　血液浄化療法における穿刺業務（表在化動脈への接続抜去含む） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　血液透析装置の操作 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　血液浄化療法装置を用いた治療中の操作 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　患者管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　感染対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　周辺医用機器の原理と取扱 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　保守点検業務について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　事故事例と安全管理のシミュレーション 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　アフェレーシス療法について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　透析室の運営 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　透析液供給装置について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　総合実習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	実習 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし

	ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 講義若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。
達成目標	実習を通して、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「血液浄化装置」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、透析監視装置、水処理装置、透析液供給装置、抗凝固薬、ダイアライザなどについて理解を深め、実習を通して透析監視装置の保守点検やプライミングなどを行うことができるようになることを達成目標とする。
評価方法	授業態度５０点＋レポート５０点＝計１００点満点 (実習中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して５０点) 詳細は、講義の第１日目に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	「臨床工学技士標準テキスト」小野他　　金原出版 「ＭＥの基礎知識と安全管理」日本エム・イー学会監修　　南江堂 適宜、プリントを配布する
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	３年次（後期）開講の「血液浄化装置」の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。（１時間程度） 復習：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。（１時間程度）
オフィスアワー	講義中に指示 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	透析業務は、臨床工学技士の主要な業務の一つとなているため、実習を通してその装置の操作・保守管理など、解剖学、特に腎臓の構造及び機能など、さらに工学の基礎と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 血液浄化装置　　授業コード： 63254

英文科目名称： Blood Depurator

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択必修
担当教員			
池　浩司			
３年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
血液浄化装置ルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学技士業務で最も要求度が高く、病院での技士数が最も多い血液浄化療法について、血液浄化法の原理と適応疾患ならびに臨床応用などを学習する。さらに、各種血液浄化装置法の原理、構造・構成についても講義する。血液浄化療法の臨床的意義を理解し、代謝系の生理と病態を熟知した上で、血液浄化装置の種類・原理・構造、流体力学と物質輸送論、物理、血液浄化技術、各種血液浄化療法、周辺医用機器の原理と取扱い、患者管理、事故事例と安全管理等の実践的内容について講義する。また、国家試験の対策として、問題解答解説も実施する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　臨床的意義 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　代謝系の生理と病態 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　種類・原理・構造 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　流体力学と物質輸送論 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　血液浄化の物理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　血液浄化装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　人工透析装置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　バスキュラーアクセスの管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　血液浄化技術（アフェレーシス、腹膜透析、腹水濾過濃縮など） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　周辺医用機器の原理と取扱 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　患者管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　事故事例と安全管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　事故事例と安全管理のシミュレーション 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　新しい機器・技術 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　保守点検技術 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし

	ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「血液浄化装置」分野の基礎的問題が解答できることも目標とする。 特に、血液透析、アフェレーシス療法、腎機能、バスキュラーアクセス、周辺機器などについて簡潔に説明することができるようになることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は、講義の第１日目に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	人の構造及び機能、特に腎臓の構造及び機能の分野の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること(２時間程度) 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。(２時間程度)
オフィスアワー	講義中に指示 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	血液浄化装置は、臨床工学技士に必要な科目であり、腎臓の働き、透析治療の種類など透析業務において、最低限必要な知識の修得を本講義の目標にし、興味を持って学習してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医工学ゼミナール　　授業コード： 63255

英文科目名称： Medical Engineering Seminar

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２単位	選択
担当教員			
医療工学コース全教員			
３年次以上	工学部　工学科	週２時間	
添付ファイル			
医工学ゼミナールルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究に向けて各ゼミに所属し、ゼミ室の研究テーマに関する専門分野の基礎知識、調査・分析・検討手法、使用する装置の操作方法などについて学ぶ。内容については各ゼミ室の担当教員よりガイダンスを行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【情キ３】【医５】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　オリエンテーション（川添先生） ４年次の卒業研究のテーマや進め方は研究室ごとに異なる。研究の具体的なテーマや進め方は、配属される研究室によって異なる。提出物などがある場合は、提出期限が指定されるので、それに従う事。 第２回　研究とは（川添先生） 第３回　研究の進め方（川添先生） 第４回　研究倫理（川添先生） 第５回　研究方法について（川添先生） 第６回　結果と考察について（川添先生） 第７回　研究データーの扱い方（川添先生） 第８回　スライド作成について（川添先生） 第９回　学会発表の流れ（川添先生） 第１０回　発表練習（川添先生） 第１１回　（本村研究室） ・新しい選択的血漿成分吸着器の基礎的研究 第１２回　（川添研究室） ・在宅酸素療法用酸素消費量軽減システム開発 ・嚥下障害患者用電気的刺激嚥下訓練装置の研究開発 ・輸液ラインドリップチャンバー滴下口部の形状変化による輸液量安定化に関する研究開発 第１３回　（土居研究室） ・在宅人工呼吸器と併用可能な新規酸素供給システムの開発 ・DNAシーケンスによる人工呼吸器回路汚染菌の同定 ・獣医療に用いられる医療機器の安全管理 第１４回　（池研究室） ・カテーテル型凝血塊破砕吸引装置の研究開発 ・疑似的な故障状態を発生可能な心電計の開発 ・簡易型ペースメーカチェッカの開発 第１５回　（清水研究室） ・高周波誘導を使用した非侵襲的なイングロース焼灼ステントの研究開発 ・アルゴンガスプラズマを使用した非電導型イングロース焼灼ステントの研究開発 ・医療施設におけるWebデザインの研究
授業形態	ゼミ・実験・フィールドワーク・その他 【アクティブラーニング】あり 教員や学生間での意見交換や報告会、実験などを通して卒業研究を行うための基礎知識及び技能を習得する。 【情報機器利用】あり 各ゼミ室で使用するパソコンやソフトウェアについての説明がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートや課題などの提出物に対し、担当教員からの指導がある。 【教育方法】 卒業研究を行うにあたっての必要なツールの使用方法や論文作成方法などについて各ゼミ室単位で実施す

	る。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	卒業研究に取り組むための基礎知識及び技能を習得し、研究対象を明確にする。 特に、計測装置の使用方法、先行研究調査、データ整理手法、研究テーマなどへの理解を深め、４年次に卒業研究を行うにあたっての基礎知識や技術の習得を達成目標とする。
評価方法	ゼミ活動に取り組む姿勢、計画と達成度などから総合的に評価する。 詳細については、担当教員より説明がある。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	必要に応じて、ゼミ室ごとに指定する。
履修条件	３年次前期までに十分な単位を修得していること。 (参考：履修ガイドの「３年次までに修得すべき最低単位数」) 【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	ゼミ活動は、自主的な活動なくしては進まないので、自主的に取り組む事。
予習・復習	研究室で実施されるゼミ等は、報告会の色彩が大きいので、そのゼミ以外の時間にゼミで指摘された事や自分で疑問に思ったことなどを積極的に調査し疑問点を洗い出しておく事。疑問点は自主的に教員に聞くなどして解決するように努めること。
オフィスアワー	随時。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	４年次の卒業研究を行う際に必要となる基礎知識や技術を学ぶ場であるため、各ゼミ室の研究テーマを踏まえて所属先を考えること。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： 医用工学実習　　授業コード： 63258

英文科目名称： Medical Engineering Practice

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
池　浩司			
３年次以上	工学部工学科	週4時間	有
添付ファイル			
医用工学実習ルーブリック.pdf			

授業概要	医療施設で使用されている医療機器の原理及び構造を理解した上で、臨床での使用上の注意点や保守点検技術について実習を通して学ぶ。また、マイコンや電気・電子回路を用いて機器がどのように制御されているかを実践的に学ぶことにより内部構造についての理解を深める。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【医工3】【国医3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　医用工学実習ガイダンス 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　医療機器の原理と保守点検 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　マイコンボード開発環境整備 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　マイコンプログラミング（LEDの点滅） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　マイコンプログラミング（デジタル入力） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　マイコンのプログラミング（アナログ入力） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　マイコンのプログラミング（入出力制御） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　マイコンのプログラミング（電子回路制御） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　有機ELディスプレイ環境設定 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　有機ELディスプレイへの画像の表示 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　医療機器に用いられるセンサ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　各種センサを用いた電子回路設計 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　マイコンのプログラミング（電子回路設計） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　マイコンのプログラミング（発展課題） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　まとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	実習形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】有 　各自ノートPCを持参すること。 　資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題、ME２種より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	マイコン制御について理解し、ME２種実力検定試験の電気・情報系分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	実習レポート計１００点満点 (講義や実習中での取り組み姿勢や質問、意見なども評価対象とする) 詳細は、講義の第１日目に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	医療機器に関する基礎知識を有していると実習内容が理解し易い。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること(２時間程度) 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。(２時間程度)
オフィスアワー	講義中に指示 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し実習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： 医療福祉工学　　授業コード： 63259

英文科目名称： Medical Welfare Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
３年次以上	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック医療福祉工学.pdf			

授業概要	医療福祉工学は、医学系の教科と医療機器学・治療機器学等を学んだ上で、福祉分野における高齢者や障害者の介護援助に必要な生命維持から日常生活の支援まで幅広く学び、特に日本が直面している高齢者支援の観点から医用工学と福祉工学を結びつける学問として人間性豊かな人材と技術者を育成する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【医工4】【国医4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　福祉の基本理念と歴史 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　日本の社会福祉の制度 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　障害者プラン～ノーマライゼーション～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　福祉機器の構造と機能Ⅰ（高齢者福祉機器） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　福祉機器の構造と機能Ⅱ（障害者福祉機器） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　福祉機器の構造と機能Ⅲ　（介護者・医療従事者支援機器） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　日本の年金制度と社会福祉事業 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　福祉機器の物流 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　医療福祉工学機器の優良企業と開発の現状 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　介護施設の現状と問題点 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　医用工学と福祉工学の接点 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　福祉機器の創造と開発研究（開発機器の創造と可能性） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　福祉機器の構造と機能（課題解決に向けた設計） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　私が考えた福祉機器・用具の研究課題発表会 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　医療福祉工学のまとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題。 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	本邦の福祉制度の理解や高齢者介護の現状について理解すると共に、実際に使用されている福祉機器の構造や機能、在宅医療における介護機器などについて説明できることを達成目標とする。
評価方法	授業態度、定期試験による総合評価 受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	適宜、プリントを配布する。
履修条件	特になし。 【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	本教科は、幅広い内容である為、復習と予習を十分にしておくこと。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	各講義終了前に具体的内容を支持する。また、本教科に関する質問が生じた場合は、授業以外の時間帯で随時対応する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療に関する制度など、医療行為に欠かせない知識なので、興味を持って学んで頂きたい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： 医療機器産業概論　　授業コード： 63260

英文科目名称： Introduction to the medical device industry

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
３年次以上	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック医療機器産業概論.pdf			

授業概要	医療機器の世界市場の動向として、日本は米国に次ぐ世界２位の市場規模であるが、急速に成長をしている中国、アジア等地域のグローバル市場における拡大により、日本の地位は相対的に低下している。医療機器産業のビジネスでは、国の規制への対応など、医療機器ビジネスの特性を踏まえたビジネスプロセスの理解が重要であり、医療機器産業重点５分野の技術開発として手術支援ロボット・システム、人工組織・臓器、低侵襲治療、イメージング （画像診断）、在宅医療機器について技術開発が進められている。医療機器産業概論では、医療機器産業の国内外の現状と課題を理解し、この分野で活躍する為の幅広い知識が持てるように講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【医工4】【国医4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　我が国医療機器産業の現状と課題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　医療機器の世界市場の動向と日本の状況 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　医療機器産業重点５分野 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　医療機器の開発・製造のプロセス 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　遵守すべき法規制の基本的な仕組 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　医療機器の認証制度 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　医療機器等総括製造販売責任者・医療機器製造業・修理責任技術者・販売及び貸与営業管理者 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　医療機器と医療保険制度 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　医療機器関連法令（医療法、製造者責任（PL）法、産業標準化法等） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　医療機器産業のグローバル化 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　ビジネススキル（プレゼンテーションスキル・話し方スキル） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　プレゼンテーション演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　話し方演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　コロナ感染症で明らかになった課題と対応 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　演習問題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。

	【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME２種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	本邦のみならず世界市場での医療機器に関する動向について理解し、手術支援ロボットや画像診断装置、在宅医療機器などについて簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	授業態度、定期試験による総合評価 受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	適宜、プリントを配布する。
履修条件	特になし。 【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	本教科は、幅広い内容である為、復習と予習を十分にしておくこと。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	各講義終了前に具体的内容を支持する。また、本教科に関する質問が生じた場合は、授業以外の時間帯で随時対応する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療機器産業に関する制度や市場など将来、医療機器を扱う企業への就職を希望している学生には欠かせない知識なので、興味を持って学んで頂きたい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： 医療組織とチーム医療論　　授業コード： 63261

英文科目名称： Healthcare Organizations and Team Healthcare

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
３年次以上	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック医療組織とチーム医療.pdf			

授業概要	医療施設における組織の構成やチーム医療について把握するとともに専門職種についての理解を深め、臨床現場での医療体制の知識を学習する。患者のQOL向上、疾病や患者環境を踏まえた医療チームの構成などについて学ぶ。各コ・メディカルの専門性や役割について学び、さらにチーム医療の中での臨床工学技士の役割について知識を習得する。また、患者心理を踏まえたうえでの接遇や他の医療系スタッフとのコミュニケーションなど幅広く包括的に学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工1】【医工2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　医療組織について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　医療施設の種類 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　病院の機能と組織 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　在宅医療 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　チーム医療概論 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　コ・メディカルについて 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　専門職種の理解 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　臨床工学技士との関わり 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　疾病と医療チーム 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　ケアサポートチーム 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　患者の心理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　医療チームによる患者対応 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　各組織との関りについて 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　まとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　課題と演習問題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし

	ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で医療組織やチーム医療に関する基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、医療施設の組織構成やチーム医療における各コ・メディカルの専門性や役割、臨床工学技士との関りについて理解を深めることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は第１回目の講義で説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習(４時間以上)：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること。 復習(４時間以上)：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療施設の組織構成、チーム医療におけるコ・メディカルの役割や臨床工学技士との関りについて幅広く学ぶため興味を持って勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 集中治療及び手術医学概論　　授業コード： 63262

英文科目名称： Introduction to Intensive Care and Surgical Medicine

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	３年	２	選択	
担当教員				
川添　薫				
３年次以上	工学部工学科		週２時間	有
添付ファイル				

授業概要	集中治療及び手術医学について、ICUや手術室における臨床工学技士の役割や関連機器について保守点検ができるように講義する。医療機器の消毒や滅菌、清潔操作や術後の感染管理、集中治療室や手術室で使用される患者管理用機器（麻酔関連機器を含む）の原理や操作、保守点検業務について学ぶ。また、患者急変時の対応や心肺脳蘇生などの救命救急措置についても学ぶ。さらにペインクリニックにおける神経ブロック及び対象疾患など患者の痛みの軽減を目的とする診療についての理解も深める。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　院内における消毒・滅菌の実際 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　洗浄・消毒・滅菌業務 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　外科学の歴史と概論 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　創傷治癒と患者管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　術後感染管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　手術用機器及び器具 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　麻酔関連機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　患者管理用医療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　集中治療の体制と特徴 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　ICU/CCU/NICUの業務について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　集中治療での患者管理の実際 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　集中治療における救急措置の実際 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　救急診療組織と心肺脳蘇生 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　医療安全と患者急変時対応 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　ペインクリニックにおける神経ブロック及び対象疾患 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし

	ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	講義での課題に主体的に取り組み、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で、集中治療及び手術医学の基礎的問題が解答できることを目標とする。
評価方法	受講態度30点＋期末試験70点＝計100点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して30点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・ＭＥの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会監修 ・臨床工学技士標準テキスト／小野他／金原出版 ・適宜、プリントを配布
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	生体計測装置学や治療機器学などの医療機器及び医療安全間管理に関する基礎的な知識を有していると講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	講義前の学習として教科書や参考書で予習(2時間)を行うこと。 講義後の学習として配布プリントや演習問題で復習(2時間)を行うこと。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	集中治療及び手術医学概論は、臨床工学技士に必要な科目であり、医学及び工学、安全管理などの基礎的な知識を必要とする。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 臨床実習　　授業コード： 64101

英文科目名称： Practical Exercises in Clinical Field

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	6	選択
担当教員			
医療工学コース教員			
４年次	工学部　工学科		有
添付ファイル			
臨床実習ルーブリック.pdf			

授業概要	大規模病院など、医療の現場で医療実務を実際に見学し、現場の臨床工学技士が従事する人工心肺装置、血液浄化装置、集中治療室及び手術室での業務が、臨床の場面でどのように実施されているかを体験的な知識として身に付ける。また、病院において患者や他の医療職との係わりにおいて、医療従事者としての心構えを学ぶ。学内で行う実習・実験とは異なり、現実の医療現場において、直接的に患者に接すること、臨床工学技士業務を指導者の指示のもとで行うことが重要となる。各病院での主な実習内容は、人工心肺業務45時間以上・血液透析業務45時間以上・集中治療室および手術室業務45時間以上・その他の業務45時間以上の合計180時間以上の実習を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	臨床実習 各病院での主な実習内容は以下の通りである。 1. 血液浄化装置実習・・・30時間以上 2. 呼吸療法関連実習（集中治療室と手術室での実習を含む）・・・30時間以上 3. 循環器関連実習（集中治療室と手術室での実習及び人工心肺装置の実習を含む）・・・30時間以上 4. 治療機器関連実習・・・30時間以上 5. 医療機器管理業務実習・・・30時間以上 6. その他臨床での実習（医療機関各部門の件学実習、臨床支援技術実習、振り返り等）・・・30時間以上 合計実習時間：180時間以上（1単位：30時間）
授業形態	病院実習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 講義若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。 【教育方法】 医療施設での臨床工学技士の業務について学ぶ
達成目標	病院実習を通して医療現場における医学系・医工学系の知識を習得し、臨床工学技士国家試験内容全般の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	各病院の実習指導者の評価ならびに本学の実習担当教員の評価を総合し、合否を決定する。 実習態度９０点＋レポート１０点＝計１００点満点 (実習中での取り組み姿勢や質問、意見など、医療従事者としての基本的マナーを含み総合評価して９０点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【２０１８年度以前入学生】 優:８０点～１００点、良:７０点～７９点、可:６０点～６９点、不可:５９点以下。 優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 S:９０点～１００点、A:８０点～８９点、B:７０点～７９点、C:６０点～６９点、D:５９点以下。 S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	臨床実習指導要綱のもと、各実習先の病院が使用している専門書・参考書・ビデオなど
履修条件	実習条件を満たした学生のみ履修できる。 （詳細は履修ガイドを参照すること）
履修上の注意	＊「医学特別演習I」、「医用工学特別演習Ｉ」および「臨床実習」の単位修得より「卒業研究」に読み替えることができる。
予習・復習	各病院で指導される翌日の実習内容について予習（３時間）し、実習内容や課題及び質問事項についてレポートにまとめる（３時間）
オフィスアワー	実習中に指導
備考・メッセージ	約１ヶ月の病院実習となる。臨床工学技士が現場でどのような業務を行い、また、どのような知識を持って患者さんなどに対して安全かつやさしい医療を提供しているのか、この実習を通して勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 体外循環装置　　授業コード： 64102

英文科目名称： Extracorporeal Circulation Device

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択必修
担当教員			
大塚　勝哉			
４年次	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
体外循環装置のルーブリック.pdf			

授業概要	心臓や大動脈の手術では、心臓を停止させその間心臓が行っている体循環と肺循環・ガス交換を代行する装置が体外循環装置である。その装置の原理と構造及び臨床応用について学習する。初めに人工心肺装置の構成機器と機能及び、目的を理解し、人工心肺の病態生理、人工心肺操作の実際、人工心肺装置の保守・管理・定期点検、保守管理を講義する。さらに、補助循環装置の構成機器と機能・目的と病態生理、補助循環装置の実際、保守・管理・定期点検、周辺医療機器の原理と取扱い、患者管理について講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　人工心肺装置の構成機器と機能・目的 第2回　人工心肺の病態生理 第3回　体外循環技術（人工心肺操作と補助循環装置） 第4回　人工心肺装置の保守・管理・定期点検 第5回　人工心肺装置の保守・管理・定期点検の実際 第6回　補助循環装置の構成機器と機能・目的 第7回　補助循環装置の病態生理 第8回　補助循環装置の実際 第9回　補助循環装置の保守・管理・定期点検 第10回　補助循環装置の保守・管理・定期点検の実際 第11回　周辺医療機器の原理と取扱 第12回　患者管理 第13回　事故事例と安全管理 第14回　事故事例と安全管理のシミュレーション 第15回　国家試験対策
授業形態	講義形態 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	人工心肺装置の原理や保守管理の理解、補助循環装置の原理や保守管理の理解を深め、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「体外循環装置」分野の基礎的問題が解答できることも目標とする。

評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９ 点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	呼吸療法や血液浄化を十分に理解して受講すること。 【前提となる授業科目】 　特になし。 【その他】 　系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	解剖学の循環器系分野の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること(２時間程度) 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。(２時間程度)
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	体外循環装置は臨床工学技士の主要な業務の一つとなっている。解剖学の循環器系、工学の基礎と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 体外循環装置実習　　授業コード： 64103

英文科目名称： Practice of Extracorporeal Circulation Device

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択必修
担当教員			
大塚　勝哉、清水　悦郎			
４年次	工学部　工学科	週４時間	有
添付ファイル			
体外循環装置実習のルーブリック.pdf			

授業概要	心臓や大動脈の手術では、心臓を停止させるため、その間、心臓が行っている体外循環と肺循環・ガス交換を装置を用いて代行しなければならない。その役割を担う装置が体外循環装置である，本講義では、その体外循環装置を実際に操作・保守点検し、その特性などを学習する。また，IABP（大動脈内バルーンパンピング）といった補助循環装置の操作なども重要となることから同時にその原理・構造及び臨床応用に至るまで、修得する。さらに、補助循環装置の保守・管理・定期点検・補助循環装置の保守・管理・定期点検の実際（安全対策など）・体外循環の事故事例と安全管理のシミュレーション・国家試験対策の内容もこの授業で行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　人工心肺装置の概要と現状 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　人工心肺装置の構造と原理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　人工心肺装置の適応疾患 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　血液回路・人工心肺及びその他付属機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　人工心肺装置の操作…準備(始業点検など)から終了までI 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　人工心肺装置の操作…準備(始業点検など)から終了までII 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　人工心肺装置の保守・管理・定期点検 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　人工心肺装置の保守・管理・定期点検の実際(安全対策など) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　補助循環装置の概要と現状 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　補助循環装置の種類とその構造及び原理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　補助循環装置の操作準備(始業点検など)から終了まで 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　補助循環装置の保守・管理・定期点検 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　補助循環装置の保守・管理・定期点検の実際(安全対策など) 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　体外循環の事故事例と安全管理のシミュレーション 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　国家試験対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	実習 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 講義若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。
達成目標	実習を通して、体外循環装置の構造や操作方法、また補助循環装置の操作方法などを学び、ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「体外循環装置」分野の基礎的問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	実験実習態度３０点＋提出レポート７０点＝計１００点満点 (実験実習での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して３０点) 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９　点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野　他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	呼吸療法装置や血液浄化装置を十分に理解して受講する事。 【前提となる授業科目】 特になし。 【その他】 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	４年次・前期開講の「体外循環装置」の基礎的な素養を有していると、実習内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること(1時間程度) 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。(1時間程度)
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	体外循環装置の操作・保守管理など、臨床工学技士の主要な業務の一つとなっている。解剖学、特に心臓の構造などの基礎的知識と合わせて勉強してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 【対応する資格情報】臨床工学技士 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： 生体計測装置学実習　　授業コード：63257　64104

英文科目名称： Practice of Biomedical Measurements / Instrumentat

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
土居　二人			
３年次以上	工学部　工学科	週４時間	有
添付ファイル			
生体計測装置学実習ルーブリック.pdf			

授業概要	病院で使用されている、生体の各機能を計測する医療機器の原理・構造・操作方法を理解し、計測に必要な機器について実践的な実習を行うことで、理解を深める。医療機器内容としては、電磁血流計・超音波ドプラ血流計・観血血圧測定・呼吸モニター・心拍出量の測定・カプノメータ・肺機能測定・pH測定・経皮血液ガスモニタ・パルスオキシメータ・呼吸音センサー・呼吸フローセンサー・腹部超音波検査・体温計・その他の計測機器を講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　電磁血流計 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　超音波ドプラ血流計 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　観血血圧測定 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　呼吸モニタ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　心拍出量の測定 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　カプノメータ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　肺機能測定 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　pH測定 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　経皮血液ガスモニタ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　パルスオキシメータ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　呼吸音センサ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　呼吸フローセンサ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　腹部超音波検査 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　体温計 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　その他の計測機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	実習形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 また、レポートに対する指導を行う。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　講義若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。
達成目標	実習に主体的に取り組み、ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で生体計測装置学分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、心電計、脳波計、筋電計、血圧計、パルスオキシメーター、スパイロメーター等の原理や測定方法、保守点検手法について理解を深め、正しい使用方法及び保守点検方法を行うことができるようになることを達成目標としている。
評価方法	受講態度３０点＋期末試験７０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して３０点) 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・ＭＥの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会監修 ・臨床工学技士標準テキスト／小野他／金原出版 ・適宜、プリントを配布
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	３年生前期に開講される「生体計測装置学」の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	実習前の予習（１時間）として教科書や配布する実習要項のプリントなどで実習内容及び方法について予習しておくこと。 実習後の復習（２時間）として実習内容及び課題について考察しレポートにまとめる。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	生体計測装置の実習機器の種類と台数が限られていることから、グループに分かれ、操作する場合があります。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医学特別演習Ⅰ　　授業コード： 64105

英文科目名称： Special Exercises for Medicine I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
本村　政勝			
３年次以上	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医学特別演習I.pdf			

授業概要	臨床工学技士に必要な医学系の総合的演習を行うことにより、これまでに学んだ解剖学・臨床生理学・臨床生化学・微生物学・薬理学・病理学などの理解を更に深め、演習を通じて学習する。また、先端医療を含めた広範囲な業務に適応できるように、基本となる医学的知識を教授し、基礎から応用までの国家試験に対応した演習を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　人体の構成及び細胞 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　骨と筋肉 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　神経 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　感覚器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　血液と体液 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　リンパと免疫 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　循環器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　呼吸器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　腎・泌尿器・生殖器系 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　消化器 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　内分泌 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　代謝 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　炎症・感染症・消毒 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　麻酔 次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　臨床実習対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習問題（ME2種、臨床工学技士国家試験） 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	臨床実習において医療現場で求められる知識と技術の修得に対応できる能力を備えることを達成目標とする。

評価方法	出席・講義態度で定期試験の受験資格を認定する。定期試験で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更 して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 定期試験で60点以上を合格とする。評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・トートラ人体解剖生理学／佐伯訳 他／丸善(株) ・授業全般の資料冊子を第1回目の講義時に配布する
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。欠席を６回以上した学生には単位を与えない。（必要に応じて）
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 基礎医学系（解剖学、生理学、生化学、免疫学、病理学、薬理学など）の基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 ＊「医学特別演習I」、「医用工学特別演習Ｉ」および「臨床実習」の単位修得より「卒業研究」に読み替えることができる。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること。（2時間程度） 復習：教科書や授業のノートを整理し、授業中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	過去の国家試験問題の解説を組み込みながら理解を深めていく。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用工学特別演習Ⅰ　　授業コード： 64106

英文科目名称： Exercises in Medical EngineeringⅠ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２単位	選択
担当教員			
清水　悦郎			
4年次	工学部　工学科	週２時間	
添付ファイル			
医用工学特別演習Ⅰのルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学技士国家試験の中で、総合的な演習問題に取り組むことで知識の向上を図り、学生自身が各々の到達度を把握することを目的とする。具体的には電気工学について、電子、磁界、素子の周波数特性や共振回路などの直流回路及び交流回路のまとめの演習を行い、電子工学では半導体全般の特性やデジタル回路についての演習を行う。情報工学ではハードウェアだけでなくソフトウェアに関する演習を行う。放射線工学では医療機器で使用されている放射線物質や核医学に関する演習を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　放射線工学問題演習 ①　～放射線の発生と特性～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　放射線工学問題演習 ②　～放射線を利用した医療機器～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　放射線工学問題演習 ③　～核医学全般～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　情報工学問題演習 ①　～コンピューターの機能～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　情報工学問題演習 ②　～ネットワーク理論とプロトコル～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　情報工学問題演習 ③　～病院とネットワークセキュリティ～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　電子工学問題演習 ①　～半導体の構造～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　電子工学問題演習 ②　～オペアンプとトランジスタ～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　電子工学問題演習 ③　～デジタル回路～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　電気工学問題演習 ①　～直流回路～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　電気工学問題演習 ②　～交流回路～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　電気工学問題演習 ③　～周波数特性と過渡現象～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　医用材料工学問題演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　生体物性工学問題演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　医用機械工学問題演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義及び演習形態 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	講義での課題に主体的に取り組み、臨床工学技士国家試験の中で工学的な分野の基礎問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	授業中に出す課題やレポート５０点＋期末試験５０点＝計１００点満点 詳細は初回の講義で説明する。 期末試験は講義を５回以上欠席した場合は受験できない。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９　点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	医療工学分野を十分に理解して受講する事。 【前提となる科目】 特になし。 【その他】 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	基礎医学、臨床医学に加えて臨床実習で得た基本的知識を有していると、講義、演習内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。 ＊「医学特別演習I」、「医用工学特別演習Ｉ」および「臨床実習」の単位修得より「卒業研究」に読み替えることができる。
予習・復習	この講義では、予習として各回の講義内容に該当する範囲を２時間程度調べてくること。 講義終了後は、２時間程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分でといたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は臨床工学技士国家試験対策として行うものである。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 先端医療工学概論　　授業コード： 64107

英文科目名称： Special lecture on advanced medical engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
４年次以上	工学部　工学科	週2時間	有
添付ファイル			
先端医療工学特論ルーブリック.xlsx			

授業概要	医療技術の発展により医療支える医療機器は近年大きく進化している。特に高度先端医療で使用されている機器は、医療機器学や治療機器学・生命維持装置学等で学んでいない機器も使用されており、この授業では先進的な医療機器の理解を深めることを目的とする。
授業計画	1回目　先端医療工学の概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 2回目　高度先進医療の施設区分の特徴と課題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 3回目　高度先端医療の現状と医療機器開発の課題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ４回目　消化器領域の先端医療の実態と医療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 5回目　泌尿器科領域の先端医療の実態と医療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 6回目　婦人科領域の先端医療の実態と医療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 7回目　体表臓器領域の先端医療の実態と医療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 8回目　循環器領域の先端医療の実態と医療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 9回目　脳神経領域の先端医療の実態と医療機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 10回目　生命維持に関する先端医療の実態 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 11回目　先進的な医療処置具 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 12回目　医療機器開発の現況と課題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 13回目　高度先進医療提供施設と医療機器企業の取り組み 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 14回目　医用工学と先端技術の課題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 15回目　授業総まとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。

達成目標	高度先進医療と先端的医療機器を理解する。 各医療分野における先進的医療機器を理解する。
評価方法	講義の受講態度２０％、期末試験８０％の割合で評価を行う。 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業中にプリントの配布。 授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を５回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく５回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： 医療経営管理工学　　授業コード： 64108

英文科目名称： Medical business management engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
４年次以上	工学部　工学科	週2時間	有
添付ファイル			
ルーブリック医療経営管理工学.xlsx			

授業概要	医療経営のさまざまな問題を解決し、よりよい経営管理を構築するために、経営管理の理解を深め生産管理・財務管 理・情報管理・人事管理を踏まえて、経営事象をなるべく簡潔に把握し、経営管理で必要となる管理工学を習得することを目標とする。
授業計画	1回目　医療経営管理工学概要 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 2回目　医療産業の特徴と課題 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 3回目　経営工学 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 ４回目　経営工学の構成分野 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 5回目　医療産業の生産管理とその機能 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 6回目　医療工学機器の生産形態 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 7回目　医療機器の生産計画 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 8回目　医療系機器の在庫管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 9回目　生産と品質管理 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 10回目　医療系企業の最適人員配置 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 11回目　医療系企業の経営分析 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 12回目　経営情報に基づく組織の対応 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 13回目　経営データ分析と活用方法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 14回目　日本の医療優良企業の実際 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 15回目　授業総まとめ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題

	知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	経営の多様な問題をシステム的に理解する。 経営に関するニュースや報道、記事等に接したとき、それを経営工学的な観点で理解する能力を身につける。 経営工学の方法論を総合的に理解する。
評価方法	講義の受講態度２０％、期末試験８０％の割合で評価を行う。 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業中にプリントの配布。 授業中の板書と必要な口頭での説明を必ずノートに取ること。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を５回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく５回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	授業中に指示します。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： 臨床支援技術学及び同実習　　授業コード： 64109

英文科目名称： Clinical support technology and practical training

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
川添　薫			
４年次	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			

授業概要	本講義は内視鏡や心・血管カテーテル治療などの検査や治療法に関する知識及び技術について学ぶ。検査や治療に要する各種医療機器についても理解を深め、手技を行う際に必要な医工学的な基礎について実習を通して技術の習得を行う。詳細としてはまず、臨床支援技術に必要な実践的知識の基礎を理解し、内視鏡による治療及び検査に関する関連機器、心・血管カテーテル治療及び検査に関する関連機器について講義する。実習では実際の手技や注意点について修得し、理解を確かめるために臨床工学技士国家試験の問題解説などを行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　臨床支援技術に必要な実践的知識の基礎 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　臨床的な病態 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　治療法の実際 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　臨床支援技術に必要な医工学の基礎 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　内視鏡治療・検査関連機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　内視鏡による外科的治療関連機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　心・血管カテーテル関連機器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　各種治療・検査法の実際 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　内視鏡治療・検査の手技 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　心・血管カテーテル治療・検査の手技 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　臨床支援技術に関するまとめ及び演習・実習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　鏡視下手術時の操作 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　心・血管カテーテル治療における電気的負荷装置の操作 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　輸液ポンプやシリンジポンプを用いた薬剤投与、静脈路の確保・抜針 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　各種医療機器の操作 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義及び実習形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。

	【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 　理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	ME２種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「臨床支援技術学」分野の基礎的問題が解答できることも目標とする。 特に、内視鏡や心・血管カテーテル治療及び検査や周辺機器などについて簡潔に説明することができるようになることを達成目標とする。
評価方法	受講態度２０点＋期末試験８０点＝計１００点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して２０点) 詳細は、講義の第１日目に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
予習・復習	予習：各回の講義内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、講義での学習に備えること(２時間程度) 復習：講義中に配布した資料を整理し、講義中に学習した練習問題を見直し理解を深めること。(２時間程度)
オフィスアワー	講義中に指示 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	診療支援技術は、臨床工学技士に必要な科目であり、内視鏡室や心血管カテーテル室での業務において、最低限必要な知識の修得を本講義の目標にし、興味を持って学習してほしい。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 臨床実習概論　　授業コード： 64110

英文科目名称： Introduction to Practical Exercises in Clinical Field

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
川添　薫、土居　二人、池　浩司、清水　悦郎			
４年次	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			

授業概要	医療施設における臨床実習を実施するにあたり、実習中のマナーや注意点、患者との接し方などについて講義を行う。臨床実習で必要となる基礎的な知識や技術を習得するとともにレポート作成や実習前後での達成度評価、実習中に習得すべきポイントなどについて理解する。臨床実習前に事前に本講義を受講することで、臨床実習を円滑かつ有意義なものにするために重要な講義である。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　臨床実習者の心得 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　臨床工学技士の業務指針について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　臨床実習中の注意点 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　臨床実習に必要な血液検査及びワクチン接種 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　実習期間及び実習施設 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　履歴書等の必要書類について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　実習中の必要物品について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　臨床実習記録簿（日誌）について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　臨床実習レポートの作成について 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　臨床実習中のトラブル対応 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　臨床実習評価及びお礼状 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　口頭試験、質疑応答 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　学内実習（臨床実習前後の技術・知識の到達度評価） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　学内実習（実習中後の振り返り等） 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし

	ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理解を確かめるための口頭質問などを行う 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定
達成目標	臨床実習を行う際の基本的なマナーから医療従事者としての心構えや、準備及び到達目標の設定行う。また、臨床実習を通して学ぶべき内容について、自ら考え医療施設での臨床工学技士の役割についての理解を深める。
評価方法	講義の受講態度及びレポートの提出により総合的に合否を決定する。 受講態度５０点＋レポート５０点＝計１００点満点 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床実習ガイドブックを配布 ・適宜、プリントを配布
履修条件	実習条件を満たした学生のみ履修できる。 （詳細は履修ガイドを参照すること）
履修上の注意	特別な理由もなく講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	講義前の学習として臨床実習ガイドブックでの予習(２時間)を行うこと。 講義後の学習として臨床実習ガイドブック及び配布プリントなどでの復習(２時間)を行うこと。
オフィスアワー	各講義終了前に具体的内容を指示する。また、本教科に関する質問が生じた場合は、授業以外の時間帯で随時対応する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は臨床実習を受講する学生は必ず受講すべき科目である。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 関係法規Ⅰ　　授業コード： 64111

英文科目名称： Regulations for Clinical Engineer Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年	1	選択
担当教員			
川添　薫			
４年次	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			

授業概要	医療関連業務に従事する者が学ばなければならない医療関係法規(医師法、臨床工学技士法などの医療職の職種資格制度等)及び臨床工学技士として必要な法令について学習する。特に、日本における医療従事者の法的指定内容、臨床工学技士法で定める業務内容、免許指定内要での業務範囲と法的意義、医療従事者の尊守事項とそれに伴う倫理的事項、本国・諸外国の医療に関係する規則など、実際の臨床工学技士業務で必要となる法規について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工1】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　医事法規概説 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　臨床工学技士法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　免許と業務 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　尊守事項 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　医師法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　保健婦助産婦看護婦法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　医療法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　まとめと演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題(ME2種、臨床工学技士国家試験) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「関係法規」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、医療関係者の資格と免許、名称独占と業務独占、医療施設の法などについて簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	授業態度、定期試験による総合評価 講義態度：３０％、定期試験：７０％ 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会

	・適宜、プリントを配布する。
履修条件	医療制度などの法規についての基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療従事者である臨床工学技士に必要な科目であり、医療行為を行う上で欠かせない知識である。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 関係法規Ⅱ　　授業コード： 64112

英文科目名称： Regulations for Clinical Engineer Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年	1	選択
担当教員			
川添　薫			
４年次	工学部工学科	週２時間	有
添付ファイル			

授業概要	医療関連業務に従事する者が学ばなければならない医療関係法規(薬機法、健康増進法、廃棄物処理法など)及び臨床工学技士として必要な法令について学習する。特に、日本における医療従事者の法的指定内容、医療従事者の尊守事項とそれに伴う倫理的事項、本国・諸外国の医療に関係する規則など、実際の臨床工学技士業務で必要となる法規について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　医療機器の安全に関する法律と医療過誤・過失 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　薬事法・医療機器に関する法律 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　健康増進法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　感染症に関する法律 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　廃棄物処理法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　毒劇物取締法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　臓器移植法 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　まとめと演習 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に学生が手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定 【教育方法】 理解を確かめるための演習問題(ME2種、臨床工学技士国家試験) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。
達成目標	ME2種実力検定試験、臨床工学技士国家試験の中で「関係法規」分野の基礎的問題が解答できることを目標とする。 特に、薬機法、健康増進法、廃棄物処理法などについて簡潔に説明できるようになることを達成目標とする。
評価方法	授業態度、定期試験による総合評価 講義態度：３０％、定期試験：７０％ 詳細は、第１回目の講義時に説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・MEの基礎知識と安全管理／(社)日本生体医工学会 ・適宜、プリントを配布する。

履修条件	関係法規Ｉなど医療制度などの法規についての基礎的な素養を有していると、講義内容がより理解しやすい。 【前提となる授業項目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 欠席を６回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	予習（２時間）：各講義に対して提示される予習項目をもとに、各講義テーマに関する教科書・参考書の該当範囲や配布資料を読み自分自身の考えをまとめてくること。 復習（２時間）：講義で書き留めたノートをもとに、講義内容や自分で考えた事を整理し、関連文献を読むなどして、理解の深化に努めること。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は医療従事者である臨床工学技士に必要な科目であり、医療行為を行う上で欠かせない知識である。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。 課題の状況により、授業内容の一部を変更して理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医学特別演習Ⅱ　　授業コード： 64251

英文科目名称： Special Exercises for Medicine II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	２	選択
担当教員			
清水　悦郎			
４年次	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医学特別演習Ⅱのルーブリック.pdf			

授業概要	臨床工学技士に必要な知識として、各疾患の病態生理・検査方法・治療方法など、医療現場で重要となる内容に関し総合的な演習を行う。さらに、臨床工学技士国家試験・ME2種認定資格試験に対応できる知識レベルの確認を行う上で演習を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　人体の構成及び細胞 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第２回　骨と筋肉 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第３回　神経 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第４回　感覚器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第５回　血液と体液 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第６回　リンパと免疫 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第７回　循環器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第８回　呼吸器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第９回　腎・泌尿器・生殖器系 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１０回　消化器 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１１回　内分泌 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１２回　代謝 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１３回　炎症・感染症・消毒 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１４回　麻酔 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第１５回　国家試験対策 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	講義形式 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】

	理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	骨や筋肉から各臓器の理解を深め、臨床工学技士国家試験の中で「医学概論」分野(臨床工学に必要な基礎医学）から臨床医学分野までの問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	定期試験（100点満点）で成績評価をする。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９　点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・臨床工学技士標準テキスト／小野 他／金原出版 ・トートラ人体解剖生理学／佐伯訳 他／丸善(株) ・適宜、プリントを配布する。
履修条件	臨床医学総論を十分に理解して受講する事。 【前提となる科目】 　特になし。 【その他】 　系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	基礎医学、臨床医学に加えて臨床実習で得た基本的知識を有していると、講義、演習内容がより理解しやすい。 特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	講義前の学習として教科書や参考書で予習(2時間)を行うこと。 講義後の学習として配布プリントや演習問題で復習(2時間)を行うこと。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は臨床工学技士国家試験対策として行うものである。そのため課題の状況により、授業内容の一部変更をして理解を深めるようにする。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 医用工学特別演習Ⅱ　　授業コード： 64254

英文科目名称： Exercises in Medical EngineeringⅡ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	２	選択
担当教員			
清水　悦郎			
4年次	工学部　工学科	週２時間	有
添付ファイル			
医用工学特別演習Ⅱのルーブリック.pdf			

授業概要	毎年3月に実施される臨床工学技士国家試験に対し、医用工学分野に特化した演習問題に取り組むことで知識の向上を図り、学生自身が各々の到達度を把握することを目的とする。その詳細としては、血液浄化療法学問題演習・体外循環装置学問題演習・呼吸療法装置学問題演習・生体計測装置学問題演習・医用治療機器学問題演習・医用安全管理学問題演習などの演習を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【臨工4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以 降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　血液浄化療法学問題演習①～透析の原理～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第2回　血液浄化療法学問題演習②～バスキュラーアクセス～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第3回　血液浄化療法学問題演習③～アフェレーシス療法～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第4回　体外循環装置学問題演習①～体外循環の原理～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第5回　体外循環装置学問題演習②～体外循環装置の構成～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第6回　体外循環装置学問題演習③～PCPS・IABP～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第7回　呼吸療法装置学問題演習①～呼吸のメカニズム～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第8回　呼吸療法装置学問題演習②～人工呼吸器～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第9回　呼吸療法装置学問題演習③～在宅呼吸療法～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第10回　生体計測装置学問題演習①～心電計・脳波計・筋電計～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第11回　生体計測装置学問題演習②～呼吸機能検査・血流計～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第12回　医用治療機器学問題演習①～電気メス・ペースメーカ～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第13回　医用治療機器学問題演習②～レーザー治療器・ハイパーサーミア～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第14回　医用安全管理学問題演習①～ME機器の漏れ電流～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。 また、次の講義の内容を、図書館等を利用し予習する。 第15回　医用安全管理学問題演習②～病院内の設備～ 授業内容を復習し、質問などができた場合は担当教員に質問する。
授業形態	授業形式 【アクティブラーニング】あり 　学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特になし 　ただし、資料などを配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 　演習問題等の課題については解説する。多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。

	【教育方法】 理解を確かめるための演習(臨床工学技士国家試験過去問題より抜粋) 知識の習得及び活用を通して課題や問題解決を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 　Google classroomを基本に会議システムソフト「meet」を使用予定。
達成目標	臨床工学技士国家試験の中で医用工学分野の総合的な問題が解答できることを達成目標とする。
評価方法	受講態度30点＋期末試験70点＝計100点満点 (講義中での取り組み姿勢や質問、意見などを総合評価して30点) 期末試験は講義を５回以上欠席した場合は受験できない。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７　９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９　点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	・ＭＥの基礎知識と安全管理／日本エム・イー学会監修 ・臨床工学技士標準テキスト／小野他／金原出版 ・適宜、プリントを配布
履修条件	呼吸療法、血液浄化、体外循環を十分に理解して受講する事。 【前提となる科目】 　特になし。 【その他】 　系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特別な理由もなく６回以上講義を欠席すると単位取得は困難になることに十分注意すること。
予習・復習	講義前の学習として教科書や参考書で予習(2時間)を行うこと。 講義後の学習として配布プリントや演習問題で復習(2時間)を行うこと。
オフィスアワー	講義中に指示。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	本講義は臨床工学技士国家試験受験において医用工学分野を復習する総論的な科目である。 【対応する資格情報】臨床工学技士

講義科目名称： 卒業研究　　授業コード： 64301

英文科目名称： Graduation Research

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	１０	必修
担当教員			
医療工学コース全教員			
４年次	工学部　工学科		有
添付ファイル			
卒業研究ルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究では、これまでに学んだ医学や理・工学的知識を基礎として、専門分野に新たな知見を加えることを目的とする。学生生活の集大成でもある。研究室への配属は基本的に学生の希望に沿って４月までに行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【情キ３】【医５】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	卒業研究 卒業研究のテーマやその進め方は研究室ごとに異なる。卒業研究の具体的なテーマやその進め方は、配属される研究室によって異なるが、１０月末の中間発表会と２月初旬の卒業研究発表会は共通である。中間発表会と卒業研究発表会までには、決められたフォーマットを使い概要を作成する。また、卒業論文は個々の研究室の指示に沿って書いてもらう。すべての提出物などの提出期限が指定されるので、それに従う事。 各指導教員の研究室で行われるテーマは以下の通りである。 （本村研究室） ・新しい選択的血漿成分吸着器の基礎的研究 （川添研究室） ・電動エアーポンプ型陽圧式感染防御密閉マスクの開発 ・災害時太陽熱温水変換温浴装置の開発 （土居研究室） ・在宅人工呼吸器と併用可能な新規酸素供給システムの開発 ・DNAシーケンスによる人工呼吸器回路汚染菌の同定 ・獣医療に用いられる医療機器の安全管理 （池研究室） ・カテーテル型凝血塊破砕吸引装置の回転速度制御回路に関する研究 ・簡易型ペースメーカチェッカの開発 （清水研究室） ・医療施設における動画掲載技術の研究 ・アルゴンガスプラズマを使用した焼灼ステントの塗料の研究開発
授業形態	ゼミ・実験・フィールドワーク・その他 【アクティブラーニング】あり 自らの研究テーマに対し、担当教員あるいは学生間で議論を行う。また、実験やモノづくりを通して機器や設備の使用方法を学び、実験データの整理、統計学的処理などの技能を習得する。 【情報機器利用】あり 研究データのまとめや発表会に向けた資料作成などに使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 卒業論文および発表会の指導や実験方法などのアドバイスを随時行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 各研究室での指導若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。 【教育方法】 各研究室で指導を行う
達成目標	自らが定めた研究テーマに対する研究結果を論文としてまとめ、プレゼンテーションできる。 特に、文献検索、チームワーク、論文作成能力、データ整理、プレゼンテーション能力などを習得し、自らの研究成果を論文としてまとめ発表することができる。
評価方法	学生個々の卒業研究に対して、以下の評価項目を全教員が審査する。 ・すべての提出物を期限内での提出 ・発表会における発表 ・卒業論文内容 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、研究室ごと卒研テーマごとに指定する。
履修条件	履修ガイドを参照し卒業研究を着手するための単位数を取得していること。 【前提となる授業項目】

	特になし。 ただし、３年次までに十分な単位を修得していること。 (参考：履修ガイドの「３年次までに修得すべき最低単位数」) 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	卒業研究は、自主的な活動なくしては進まないので、自主的に取り組む事。
予習・復習	研究室で実施されるゼミ等は、報告会の色彩が大きいので、そのゼミ以外の時間にゼミで指摘された事や自分で疑問に思ったことなどを積極的に調査し疑問点を洗い出しておく事。疑問点は自主的に教員に聞くなどして解決するように努めること。
オフィスアワー	随時。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	医療工学コースでは、医学特別演習Ⅰ、医学特別演習Ⅱ、臨床実習をもって１０単位とし、卒業研究に変えることができる。しかしなら、どちらの単位も修得希望する学生はその限りでは無いが、３年次までの成績等、個別面談を必要とするため教員へ相談すること。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： 卒業研究Ⅰ　　授業コード： 64302

英文科目名称： Graduation Research Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	５	必修
担当教員			
医療工学コース全教員			
4年次	工学部工学科		有
添付ファイル			
卒業研究ルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究では、これまでに学んだ医学や理・工学的知識を基礎として、専門分野に新たな知見を加えることを目的とする。学生生活の集大成でもある。研究室への配属は基本的に学生の希望に沿って４月までに行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【情キ３】【医５】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	卒業研究 卒業研究のテーマやその進め方は研究室ごとに異なる。卒業研究の具体的なテーマやその進め方は、配属される研究室によって異なるが、１０月末の中間発表会と２月初旬の卒業研究発表会は共通である。中間発表会と卒業研究発表会までには、決められたフォーマットを使い概要を作成する。また、卒業論文は個々の研究室の指示に沿って書いてもらう。すべての提出物などの提出期限が指定されるので、それに従う事。 各指導教員の研究室で行われるテーマは以下の通りである。 （本村研究室） ・新しい選択的血漿成分吸着器の基礎的研究 （川添研究室） ・電動エアーポンプ型陽圧式感染防御密閉マスクの開発 ・災害時太陽熱温水変換温浴装置の開発 （土居研究室） ・在宅人工呼吸器と併用可能な新規酸素供給システムの開発 ・DNAシーケンスによる人工呼吸器回路汚染菌の同定 ・獣医療に用いられる医療機器の安全管理 （池研究室） ・カテーテル型凝血塊破砕吸引装置の回転速度制御回路に関する研究 ・簡易型ペースメーカチェッカの開発 （清水研究室） ・医療施設における動画掲載技術の研究 ・アルゴンガスプラズマを使用した焼灼ステントの塗料の研究開発
授業形態	ゼミ・実験・フィールドワーク・その他 【アクティブラーニング】あり 自らの研究テーマに対し、担当教員あるいは学生間で議論を行う。また、実験やモノづくりを通して機器や設備の使用方法を学び、実験データの整理、統計学的処理などの技能を習得する。 【情報機器利用】あり 研究データのまとめや発表会に向けた資料作成などに使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 卒業論文および発表会の指導や実験方法などのアドバイスを随時行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 各研究室での指導若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。 【教育方法】 各研究室で指導を行う
達成目標	自らが定めた研究テーマに対する研究結果を論文としてまとめ、プレゼンテーションできる。 特に、文献検索、チームワーク、論文作成能力、データ整理、プレゼンテーション能力などを習得し、自らの研究成果を論文としてまとめ発表することができる。
評価方法	学生個々の卒業研究に対して、以下の評価項目を全教員が審査する。 ・すべての提出物を期限内での提出 ・発表会における発表 ・卒業論文内容 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、研究室ごと卒研テーマごとに指定する。
履修条件	履修ガイドを参照し卒業研究を着手するための単位数を取得していること。 【前提となる授業項目】

	特になし。 ただし、３年次までに十分な単位を修得していること。 （参考：履修ガイドの「３年次までに修得すべき最低単位数」） 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	卒業研究は、自主的な活動なくしては進まないので、自主的に取り組む事。
予習・復習	研究室で実施されるゼミ等は、報告会の色彩が大きいので、そのゼミ以外の時間にゼミで指摘された事や自分で疑問に思ったことなどを積極的に調査し疑問点を洗い出しておく事。疑問点は自主的に教員に聞くなどして解決するように努めること。
オフィスアワー	随時。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	医療工学コースでは、医学特別演習Ⅰ、医学特別演習Ⅱ、臨床実習をもって１０単位とし、卒業研究に変えることができる。しかしなら、どちらの単位も修得希望する学生はその限りでは無いが、３年次までの成績等、個別面談を必要とするため教員へ相談すること。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： 卒業研究Ⅱ　　授業コード： 64303

英文科目名称： Graduation Research Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	５	必修
担当教員			
医療工学コース全教員			
4年次	工学部工学科		有
添付ファイル			

授業概要	卒業研究では、これまでに学んだ医学や理・工学的知識を基礎として、専門分野に新たな知見を加えることを目的とする。学生生活の集大成でもある。研究室への配属は基本的に学生の希望に沿って４月までに行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【情キ３】【医５】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	卒業研究 卒業研究のテーマやその進め方は研究室ごとに異なる。卒業研究の具体的なテーマやその進め方は、配属される研究室によって異なるが、１０月末の中間発表会と２月初旬の卒業研究発表会は共通である。中間発表会と卒業研究発表会までには、決められたフォーマットを使い概要を作成する。また、卒業論文は個々の研究室の指示に沿って書いてもらう。すべての提出物などの提出期限が指定されるので、それに従う事。 各指導教員の研究室で行われるテーマは以下の通りである。 （本村研究室） ・新しい選択的血漿成分吸着器の基礎的研究 （川添研究室） ・電動エアーポンプ型陽圧式感染防御密閉マスクの開発 ・災害時太陽熱温水変換温浴装置の開発 （土居研究室） ・在宅人工呼吸器と併用可能な新規酸素供給システムの開発 ・DNAシーケンスによる人工呼吸器回路汚染菌の同定 ・獣医療に用いられる医療機器の安全管理 （池研究室） ・カテーテル型凝血塊破砕吸引装置の回転速度制御回路に関する研究 ・簡易型ペースメーカチェッカの開発 （清水研究室） ・医療施設における動画掲載技術の研究 ・アルゴンガスプラズマを使用した焼灼ステントの塗料の研究開発
授業形態	ゼミ・実験・フィールドワーク・その他 【アクティブラーニング】あり 自らの研究テーマに対し、担当教員あるいは学生間で議論を行う。また、実験やモノづくりを通して機器や設備の使用方法を学び、実験データの整理、統計学的処理などの技能を習得する。 【情報機器利用】あり 研究データのまとめや発表会に向けた資料作成などに使用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 卒業論文および発表会の指導や実験方法などのアドバイスを随時行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 各研究室での指導若しくはGoogleクラスルーム及び「Meet」等を通じてその都度対応を連絡する。 【教育方法】 各研究室で指導を行う
達成目標	自らが定めた研究テーマに対する研究結果を論文としてまとめ、プレゼンテーションできる。 特に、文献検索、チームワーク、論文作成能力、データ整理、プレゼンテーション能力などを習得し、自らの研究成果を論文としてまとめ発表することができる。
評価方法	学生個々の卒業研究に対して、以下の評価項目を全教員が審査する。 ・すべての提出物を期限内での提出 ・発表会における発表 ・卒業論文内容 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは９０点から１００点、Aは８０点から８９点、Bは７０点から７９点、Cは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、研究室ごと卒研テーマごとに指定する。
履修条件	履修ガイドを参照し卒業研究を着手するための単位数を取得していること。 【前提となる授業項目】

	特になし。 ただし、３年次までに十分な単位を修得していること。 (参考：履修ガイドの「３年次までに修得すべき最低単位数」) 系統図を必ず参照すること。 【その他】 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	卒業研究は、自主的な活動なくしては進まないので、自主的に取り組む事。
予習・復習	研究室で実施されるゼミ等は、報告会の色彩が大きいので、そのゼミ以外の時間にゼミで指摘された事や自分で疑問に思ったことなどを積極的に調査し疑問点を洗い出しておく事。疑問点は自主的に教員に聞くなどして解決するように努めること。
オフィスアワー	随時。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	医療工学コースでは、医学特別演習Ⅰ、医学特別演習Ⅱ、臨床実習をもって１０単位とし、卒業研究に変えることができる。しかしなら、どちらの単位も修得希望する学生はその限りでは無いが、３年次までの成績等、個別面談を必要とするため教員へ相談すること。 担当者の実務経験を踏まえ、実践的な課題を提供し演習を行います。

講義科目名称： 工学概論　　授業コード： 21253

英文科目名称： Outline of Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
松井　信正　ほか			
１年次	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック(工学概論).pdf			

授業概要	現代の工学は細分化，専門化が進み全体像を見ることが困難になってきている。大学の初年次に工学全般の材料工学・船舶工学・電気電子工学・情報工学・建築学・医用工学に関する基本的事項について，各専門教員がオムニバス形式で講義を行い，工学の全体像について概観する。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【船5】，【機R1.4】，【機1.4】，【建1】，【電5】，【医3】 その他の年度については， 2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容， 2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また，系統図も参照すること。
授業計画	「 工 学 概 論 」の 授業計画 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第１回　造船学概論(1)-合理的な新しい船体構造創生へのチャレンジ ＜材料力学と人工知能の融合、疑似生命体の進化戦術による構造最適設計の事例紹介＞（古野 弘志；船舶） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第２回　造船学概論（２）－ ＣＡＤ技術（松岡 和彦；船舶） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第３回　造船学概論（３）－ 船の抵抗推進について（石川 暁；船舶） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第４回　機械工学概論（１）－ 機械工学の役割 ― 生産システム技術＋機械設計 ―（黒田 勝彦；機械） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第５回　機械工学概論（２）－ エネルギーについて（岡田 公一；機械） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第６回　機械工学概論（３）－ 熱と流れの利用（松川 豊；機械） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第７回　電気電子工学概論（１）－ 工学の基本的事項について（松井 信正；電気電子） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第８回　電気電子工学概論（２）－ コンピュータのハードウエアとソフトウエア（大山 健；電気電子） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第９回　電気電子工学概論（３）－ 集積電子回路技術と組込みシステム（田 中義人；電気電子） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第10回　医療工学概論（１）－ 神経内科と医用工学（本村 政勝；医療） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第11回　医療工学概論（２）－ 医療機器に関する医工連携（川添 薫；医療） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第12回　医療工学概論（３）－ 医療工学について（池 浩司；医療） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第13回　建築学概論（１）－ サステナブル・ビルディングについて（橋本 彼路子；建築） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第14回　建築学概論（２）－ 建築設備の設計概要（田中 翔大；建築） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第15回　建築学概要（３）－ 歴史と文化を生かしたまちづくり（山田 由香里；建築） 予習:工学分野の歴史や時事問題を通して、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。

授業形態	オムニバス方式による講義 【アクティブラーニング】 あり ・必要に応じて，討論を行う。 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 ・オムニバス科目のため，特になし 【教育方法】 ・この科目の理論を，論理的に系統立てて説明した上で， 具体的な例を，学生自身が実際に計算して，学んでいけるように教育していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 ・状況に応じて，受講生にＥmailで，学習内容を指示する。 【実務経験の活用】あり それぞれの分野で実務経験を持つ教員がその経験を活用した授業を行う。
達成目標	達成目標は，以下に示す通りである。 ・工学に関する基本事項が理解され，それをレポートにまとめることができている。 ・工学に対する学び方を理解した上で，自分の分野に適用し，さらに理解を深める。 ・工学全般に対する基本的事項の理解した上で，自分の分野の理解を深め，整理できる。 ・工学の研究動向に対する理解した上で，自分の分野の動向などを踏まえ，理解・整理できる。 ・広い視野で物事を捉えるために必要な一般教養の習得した上で，幅広く教養を身につけ，新しい理解に繋げる。 ・主体的な行動をすることにより，課題・レポートにおいて正解までたどり着くことができる。
評価方法	毎回の講義の課題レポートを10点満点として，15回の合計を100点満点に換算し評価する。詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は，優・良・可・不可の４種類をもってこれを表し，優は８０点から１００点，良は７０点から７９点， 可は６０点から６９点，不可は５９点以下とし，優・良・可を合格，不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は，Ｓ・Ａ・Ｂ・Ｃ・Ｄ の５種類をもってこれを表し，Ｓは９０点から１００点，Ａは８０点から８９点， Ｂは７０点から７９点，Ｃは６０点から６９点，Ｄは５９点以下とし，Ｓ・Ａ・Ｂ・Ｃを合格，Ｄを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	必要に応じて，プリント等の資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に，前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	工学部の各分野を学び，見識を広げることを望みます。
予習・復習	各回の授業の内容を配布資料により，毎回予習すると共に， 各回の授業で提示している内容やレポート課題を作成することにより，復習を行うこと。
オフィスアワー	掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	オムニバス形式であるため，レポートは授業内では返却はしない。

講義科目名称： 技術と倫理　　授業コード： 22253

英文科目名称： Engineer and Morals

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
松井　信正　他			
２年次以上	工学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック(技術と倫理).pdf			

授業概要	技術にかかわる者が，理解しておかないといけない「倫理」を学ぶと共に， 　これらににかかわる各コースの事例を基に解説する。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 　【船5】，【機1.4】，【建5.2】，【電5】，【医3】 その他の年度については， 　2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容， 　2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また，系統図も参照すること。
授業計画	第１回　技術者倫理の視点（石川曉　；船舶） 冒頭で，「 技術と倫理 」の 授業全体（全１５回）のガイダンスも，実施する。 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第２回　倫理と法 ― 技術者倫理による考察の範囲 ―（本田 巌；機械） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第３回　公衆の安全・健康・福利 ― 倫理規程 ―（清水 悦郎；医療） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第４回　安全性とリスク（山田 由香里；建築） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第５回　費用便益分析と製造物責任法（松井 信正；電気電子） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第６回　倫理問題の特徴（川添 薫；医療） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第７回　組織の問題（岡田 公一；機械） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第８回　公益通報 ― 内部告発 ―（田中 義人；電気電子） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第９回　優れた技術者をめざして（古野 弘志；船舶） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第10回　機械工学系 事例（黒田 勝彦；機械） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第11回　電気電子工学系 事例（大山 健；電気電子） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第12回　建築学系 事例（田中 翔大；建築） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第13回　医療工学系 事例（本村 政勝；医療） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第14回　船舶工学系 事例（松岡 和彦；船舶） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。 第15回　建築学系 事例（李　桓；建築） 予習:技術者の倫理について、知見を深めておくこと。 復習:授業内容を整理、ノートにまとめてること。授業中に出題した課題に取り組む。
授業形態	オムニバス方式の講義形式 【アクティブラーニング】 あり 　・必要に応じて，討論を行う。 【情報機器利用】 特に無し 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	・オムニバス科目のため，特になし。 【教育方法】 ・この科目の理論を，論理的に系統立てて説明した上で， 具体的な例を，学生自身が実際に計算して，学んでいけるように教育していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 ・状況に応じて，受講生にＥmailで，学習内容を指示する。
達成目標	世の中にはいろいろな価値観をもつ人々がいるという点を理解すること， 技術にかかわる者がやらなければいけないこと・やってはいけないことを， 判断するための基準を，自ら考える力を付けることを目標として，下記の通り設定している。 ・一般の倫理を理解した上で，自分に適用し，さらに理解を深める。 ・工学技術一般に対する倫理を理解した上で，自分の分野の理解を深め，整理できる。 ・工学研究に係わる倫理を理解した上で，自分の分野の動向などを踏まえ，整理できる。 ・広い視野で物事を捉えるために必要な一般教養の習得した上で，幅広く教養を身につけ，新しい理解に繋げる。 ・主体的な行動をすることにより，課題，レポートにおいて正解までたどり着くことができる。
評価方法	毎回の課題レポートを10点満点として，15回合計を100点満点に換算し評価する。詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は，優・良・可・不可の４種類をもってこれを表し，優は８０点から１００点，良は７０点から７９点， 可は６０点から６９点，不可は５９点以下とし，優・良・可を合格，不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は，Ｓ・Ａ・Ｂ・Ｃ・Ｄ の５種類をもってこれを表し，Ｓは９０点から１００点，Ａは８０点から８９点， Ｂは７０点から７９点，Ｃは６０点から６９点，Ｄは５９点以下とし，Ｓ・Ａ・Ｂ・Ｃを合格，Ｄを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書：「技術者倫理の世界」（第３版）藤本 篤 編著，川下 智幸・下野 次男・南部 幸久･福田 孝之 共著，森北出版会社
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を，必ず参照すること。
履修上の注意	評価方法を見れば分かるように，欠席・遅刻をしないこと。考慮すべき特段の理由がない遅刻は，欠席と数えることがある。
予習・復習	各回の授業の内容を教科書や配布資料により，毎回予習すると共に， 各回の授業で提示している内容やレポート課題を作成することにより，復習を行うこと。
オフィスアワー	掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	オムニバス形式であるため，レポートは授業内では返却しない。

講義科目名称： 統計概論　　授業コード： 18108

英文科目名称： Basic Statistics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
王　琦			
１年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_181081統計概論.pdf			

授業概要	統計学の学習の目的は、データにもとづく統計的なものの考え方や基本的な統計手法を学習することである。近年のビッグデータに代表されるように、このようなデータに基づく検証とそれに至る統計的処理技法は現代社会において必須とされるものである。 本科目はこのような考え方に沿って、統計データの整理や解釈、データ分布の数学的表現から出発し、確率の考え方とその数学的表現、統計データを用いた推定、検定、回帰分析や最尤推定法などについて学ばせる。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【理1】【理2】【理3】【知1.1】【知A1.1】【マ2】【電I3】 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス（統計学とは） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　データの整理（記述統計学） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　確率（確率とは．確率変数） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　確率変数とその分布①（離散確率変数とその分布） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　確率変数とその分布②（連続確率変数とその分布） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　標本調査・標本分布 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　中間復習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　推定①（推定とは．点推定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　推定②（区間推定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　推定③（標本サイズの決定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　仮説検定①（検定の考え方） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　仮説検定②（代表的な検定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　回帰分析①（回帰分析とは．線形回帰モデル） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　回帰分析②（回帰係数の推定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　回帰分析③（係数の有意性検定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題や課題（レポート）を課す。

	【情報機器利用】あり 電卓を用いて計算を行う。一部の回でノートPCを用いた演習を実施予定である。また、Google Classroomに補足資料等を配布する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題の解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	１．統計分析の基本的考え方を理解する ２．現実社会における各種問題に統計学がどのように使われているかを理解する ３．統計分析に関わる数学と分析手法を理解する
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。 十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%)、確認テスト(30%)、授業外の定期試験(40%) ただし、欠席や授業中の取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書 大屋　幸輔　著　「コア・テキスト　統計学（第３版）」　新世社
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	本科目は総合情報学部の必修科目であり、総合情報学科のどのコースで学ぶにしても、その考え方（論理的思考）の基礎を習得できる重要な科目である。他コースにおいても、論理的思考力を修得する上で重要である。その重要性を認識した上で、積極的に授業に参加すること。
予習・復習	【予習】 各授業の終わりに、次回の内容を教科書に沿って提示するので、履修生は授業と同等の時間をかけて予習を行っておくこと。 【復習】 大学授業にとっては、復習による知識の定着は最も重要なものであり、授業における内容を再度、同程度の時間をかけて復習することを前提とする。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 情報化社会における労働と職業倫理　　授業コード： 18110

英文科目名称： The Professional Ethics in The Information Society

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	教員の免許状取得のための必修科目
担当教員			
日當　明男			
３年次	総合情報学部	２時間	有
添付ファイル			
18110情報化社会における労働と職業倫理.pdf			

授業概要	情報化社会の進展は、企業の経営社会に対して大きな影響を与えている。そして、労働形態、人的資源管理等を含めて職業そのもののあり方を大きく変えた。本講義では、デジタル変革(DX)を題材に、DXの現状と必要なスキル、DXによる職場環境の変化やそこで働く労働者として倫理について学習する。そして、情報化社会(DX)そのものを検討し、職業を通して社会に貢献する意識、価値観、責任感を育成させる理念や方法について解説する。 キーワード：情報、デジタル変革、DX、職業倫理、セキュリティ ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【知情1.1】【知A1.1】【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス、DXとは何か。DXがもたらす社会変化 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　経営資源の変化？ 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　日本のDXの現状①(デジタル後進国) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　日本のDXの現状②(デジタル庁) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　DXを支える技術①(IoT、5G、ビッグデータ) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　DXを支える技術②(データサイエンス、AI) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　これまでのまとめ。理解度確認テスト 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　デジタル戦略の手法①(デザイン思考) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　デジタル戦略の手法②(提供価値、打ち手のフレームワーク) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　DXで変わる職場と働き方①(労働環境の変化) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　DXで変わる職場と働き方②(職業倫理) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　受講生による成功事例の紹介①(転換戦略など) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　受講生による成功事例の紹介②(分離戦略など) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　受講生による成功事例の紹介③(働き方と職業倫理など) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　DX時代における労働と情報倫理、および法整備のまとめ。最終レポート課題 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって各回の授業内容を変更することがある。

授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 　授業内容に関連して、意見を求めたり、課題を課したりする。 【情報機器利用】 　授業中のアンケートや課題提出などに、Google Classroomを利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフォードバック】 　課題(レポート)や授業中のアンケートなどについてのコメントを授業中に行う。 【教育方法】 　授業では、事例を用いて最近の課題を取り上げ、関連する事柄についての調査も課す。また、自ら調査した事例をプレゼンしてもらう。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	以下を到達目標とする ・企業における情報化が果たす役割を理解する。 ・企業経営における情報化の現状を把握し、その発展の方向性を自らで考察する。 ・従業員の労働観、セキュリティの重要性、関連法制度などの内容と問題点を理解する。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	１００％の出席が前提として、以下に示す目安で評価する。 　　授業課題(30%)、確認テスト(30%)、プレゼンやレポート(40%) 欠席や遅刻の状況によって、上述の評価の最高点を100点から60点の範囲で変更する。 また、授業中の取組み状況によって、±40点の範囲で加減する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	荒瀬光宏著 「1冊目に読みたいDXの教科書」 SBクリエイティブ
履修条件	【前提となる授業科目】情報と社会 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	当授業を受講する学生には、以下の事柄に注意ください。 1. 情報化社会における労働と職業倫理について意欲的に学習する強い意思を持ち続ける。 2. 自身の理解度を高めるために、授業における様々な形式の活動には積極的に参加する。 3. 著しく受講態度が悪い場合は，授業期間中であっても、不合格を予告することがある。
予習・復習	予習においては、次回授業テーマについての予備調査と予習課題への準備とその解答を行う。復習においては、授業内容や他の受講生によるプレゼンテーション内容の確認調査を中心に行う。この確認調査では、教科書だけでなく、Webを用いて広い視点で行う事。 予習及び復習は、それぞれ最低でも授業時間相当の学修時間をかけて行う事。
オフィスアワー	授業中に指示する 掲示や AA システム、Classroomの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： データ構造とアルゴリズム　　授業コード： 18113

英文科目名称： Data structures and Algorithm

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
日當明男			
１年次	総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
18113データ構造とアルゴリズム.pdf			

授業概要	この授業は、問題解決能力向上への最初のステップになる。問題解決には順序立てた考え方が重要だが、その考え方を学ぶ事が出来るのがアルゴリズムである。本来アルゴリズムは、コンピュータプログラムとは関係ないが、アルゴリズム学習の題材として、コンピュータでも扱える問題を考える。また、アルゴリズムの表現にはフローチャートと呼ばれる直観的な図式を用いるので、プログラミング言語を学んでいなくてもよい。 また、アルゴリズムを考える時、データの扱い方が重要になる。データの扱い方によっては、アルゴリズムが難しくなったり簡単になったりもする。データの扱い方はデータ構造と呼ばれる。本授業では、アルゴリズムとデータ構造について、演習も交えて学習する。 さらに、毎回の授業において、授業での理解度を確認するための課題（小テスト）を課す。また。2回のレポート提出も課す。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 知情1.2／知情3.1／知A1.2／知A3.1／マ2／マ5／機1.1／機R4.4／電I2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　アルゴリズムの基礎と構造化定理 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　フローチャート 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　トレース①(入出力対応、処理の流れ) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　トレース②(トレース点におけるトレース) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　基本的な処理のアルゴリズム①(値の交換、最大値及び最小値) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　基本的な処理のアルゴリズム②(成績を付ける、約数または倍数の評価、最大公約数) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　基本的な処理のアルゴリズム③(繰り返し制御変数を用いた反復処理) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　これまでのまとめと理解度確認テスト 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　データ構造の基礎①(変数、配列、一時退避領域) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　データ構造の基礎②(構造体、ポインタ、リスト構造) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　並べ替え①(基本交換法、基本選択法、基本挿入法) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　並べ替え②(シェルソート、マージソート、クイックソート) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　探索①(線形探索法) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　探索②(二分探索法) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　これまでのまとめ 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって各回の授業内容を変更することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題を課す。 【情報機器利用】特になし ただし、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	練習問題の解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【教育方法】 　授業では、「考え方」をその実践(練習問題)を通して説明し、課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・構造化定理を理解する ・基本的なデータ構造を理解する ・フローチャートで表現される処理を理解する ・アルゴリズムをフローチャートで表現できる ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身に付ける
評価方法	１００％の出席が前提として、以下に示す目安で評価する。 　　授業ごとの課題(30%)、2回の確認テスト(30%)、授業外の定期試験(40%) 欠席や遅刻の状況によって、上述の評価の最高点を100点から60点の範囲で変更する。 また、授業中の取組み状況によって、±40点の範囲で加減する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業外の定期試験(40%)分を、課題やレポート(授業中の実施と新規追加)に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	授業中にプリント配布 参考書：杉浦 賢著；「図解で分かるアルゴリズム基本と仕組み(第2版)」秀和システム
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	本科目は総合情報学部の必修科目であり、総合情報学科のどのコースで学ぶにしても、その考え方（論理的思考）の基礎を習得できる重要な科目である。他コースにおいても、論理的思考力を修得する上で重要である。その重要性を認識した上で、積極的に授業に参加すること。
予習・復習	本科目は新しい考え方や発想を学ぶことが主の科目なので、予習よりも復習が重要となる。授業中の配布プリントには、授業中に行う演習問題以上に多くの問題を記載するので、授業内容の復習とともに、残った演習問題を解答しておく。また、前掲の参考書を用いた復習や、次回授業への予習も効果的である。これらの学習には、最低でも4時間が必要である。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 数理統計学　　授業コード： 18114

英文科目名称： Mathematical Statistics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２単位	選択
担当教員			
王　琦			
２年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック数理統計学.pdf			

授業概要	総合情報学部1年次に開講された「統計概論」の内容を数理的な側面から体系づけて解説する。本科目では確率から出発し、その後確率分布、標本分布へと進め、最終的には統計的推定と統計的検定の理解と取り扱いを最終目標とする。なお、総合情報学部の各コースに共通した選択科目として適切な応用事例を随所に設ける。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【理1】【理2】【理3】【知1.1】【知A1.1】【マ2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　確率１(標本空間と事象、確率の定義) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　２回　確率２(条件付確率、ベイズの定理) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　３回　確率変数(離散型、連続型、期待値と分散、チェビシェフの定理) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　４回　確率分布１(二項分布、ポアソン分布) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　５回　確率分布２(一様分布、正規分布) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　６回　確率分布３(指数分布、対数正規分布) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　７回　多次元の確率分布(同時確率分布、周辺確率分布、共分散と相関係数) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　８回　大数の法則と中心極限定理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　９回　標本分布１(母集団と標本、パラメトリックとノンパラメトリック) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　標本分布２(標本平均と分散の分布、分散が既知と未知の場合) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　統計的推定１(点推定と区間推定、最尤法と大数尤度) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　統計的推定２(正規母集団の平均と分散の推定、母分散の比の推定) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　統計的検定１(帰無仮説と対立仮説、片側と両側) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　統計的検定２(母平均の検定、母平均の差の検定) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　統計的検定３(母分散の比の検定、適合度の検定) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題や課題（レポート）を課す。 【情報機器利用】あり 電卓を用いて計算を行う。一部の回でノートPCを用いた演習を実施予定である。また、Google Classroomに補足資料等を配布する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題の採点・返却・解説を行う。

	【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	授業の到達目標とテーマ ・統計学の基礎となる確率と確率変数に対しての理解が定着すること ・正規分布を中心とした確率分布についての理解が定着すること ・推定の考え方と手法の理解を踏まえ、現実的に応用できること ・検定の考え方と手法の理解を踏まえ、現実的に応用できること
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。 十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%)、確認テスト(30%)、授業外の定期試験(40%) ただし、欠席や授業中の取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書 「統計学入門」、東京大学教養学部統計学教室編、東京大学出版会、１９９１
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 この科目は工学部基礎科目の「確率統計」を履修した、もしくは履修する学生は受講できない。
履修上の注意	各回の授業の復習を第一とするが、シラバスの展開に合わせた内容についての教科書に沿った予習を必要とする。
予習・復習	【予習】 各授業の終わりに、次回の内容を教科書に沿って提示するので、履修生は授業と同等の時間をかけて予習を行っておくこと。 【復習】 大学授業にとっては、復習による知識の定着は最も重要なものであり、授業における内容を再度、同程度の時間をかけて復習することを前提とする。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 生命保健福祉学　　授業コード： 18116

英文科目名称： Life sciences of health-social services

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
市瀬　実里			
３年次	総合情報学部	２時間	有り
添付ファイル			
rr_生命保健福祉学_220121.pdf			

授業概要	生命保健福祉の対象は乳児から高齢者まで広範囲にわたり、すべての人間を対象にした生活の質（QOL）の向上を目的としている。この講義では人間の生物学的特性を学習し、人間学的発想のもとにした人間形成や自己実現において、医療・福祉・心理学的側面から支援を行うことの重要性を理解することを目的とする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【知1.1】【マ3】【マ4】【マ5】【生1.1】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　生命保健福祉学とは 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　生命保健福祉学を学ぶ意義 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　生命保健福祉に関わる職種 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　ヒトの構造と機能 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　知覚と認知 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　学習と言語 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　感情と人格 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　社会と集団 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　脳と神経のはたらき 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　発達とは 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　精神疾患と発達障害 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　精神疾患とその治療 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　健康と医療に関する心理学と福祉 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　教育に関する心理学と福祉 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 講義中また講義後に出た質問は、次の講義で質問をした学生に限らず、全体に回答することで疑問点に対するフィードバックを行う。

	【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	ヒトの生物学的特性について正しく理解し、その障害について具体的に想起出来るようになること。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	レポート（30%）、および15回の授業とは別に行う期末試験（70%）によって総合的に評価する。
評価基準	評価基準 上記の配分で100点満点で評価する。 【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	担当教員が作成したプリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】生命環境工学概論 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	毎回、筆記用具を持参すること。
予習・復習	少なくとも毎回、予習に30分、復習に30分を費やすこと。
オフィスアワー	講義時に説明する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 情報代数学　　授業コード： 18260

英文科目名称： Mathematics for Information

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
王　琦			
１年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_情報代数学.pdf			

授業概要	コンピュータ科学や情報科学の分野で基礎をなす数学を学ぶ。特に、集合論や場合の数および確率論について重点的に学ばせる。授業では、具体的な問題をもとに、その解法の考え方を紹介しながら、数学的な発想や論理的な思考能力を高めることを目的とする。随時課題を出し、グループ毎にその解法も学生に考えてもらう。これまで数学を不得手としてきた学生に対しては、具体的な問題とのつながりで数学に対する興味を抱いてもらうように努め、数学を得手としてきた学生に対しては、公式の暗記に終始してきたかもしれないこれまでの数学をより身近に感じられるように努める。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【知情1.1】【知A1.1】【マ2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　数学で用いる記号の意味、復習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　集合①（集合とは．部分集合・全体集合・補集合．集合の演算） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　集合②（命題と論理） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　ベクトルと行列・行列式①（ベクトルとは．ベクトルの演算） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　ベクトルと行列・行列式②（行列とは．行列の演算） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　ベクトルと行列・行列式③（行列式とは．行列式の演算） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　ベクトルと行列・行列式④（行列を用いた連立一次方程式の解法） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　中間復習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　順列・組み合わせ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　確率①（確率とは．確率の計算） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　確率②（期待値） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　統計①（統計とは．代表値．ヒストグラム・度数分布・散布度） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　統計②（統計データ分布の数学的表現） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　統計③（相関） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題や課題（レポート）を課す。 【情報機器利用】あり

	電卓を用いて計算を行う。一部の回でノートPCを用いた演習を実施予定である。また、Google Classroomに補足資料等を配布する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題の解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	授業の到達目標とテーマ ・情報系分野で使われる数学を説明できる。 ・集合の基本的な考え方を説明できる。 ・集合、場合の数、確率分野の基礎的問題が解けるようになる。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。 十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%)、確認テスト(30%)、授業外の定期試験(40%) ただし、欠席や授業中の取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【参考書】 「コンピュータ数学　新装版」ＳＣＣ出版局
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	【予習】 各授業の終わりに、次回の内容を教科書に沿って提示するので、履修生は授業と同等の時間をかけて予習を行っておくこと。 【復習】 大学授業にとっては、復習による知識の定着は最も重要なものであり、授業における内容を再度、同程度の時間をかけて復習することを前提とする。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2022年度以降入学生は選択

講義科目名称： 物理学概論　　授業コード： 18261

英文科目名称： Introduction to Physics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	選択
担当教員			
蒲原　新一			
１年次	総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
物理学概論.pdf			

授業概要	この講義では古典物理学の基本である力学についてこまめに演習を挟みながら講義を進めていき、力学についての基本をきっちりと再確認することを重要視します。また、ふりかえりの演習では、力学の問題を解く場合に対象事象をイメージとして捉える能力を養い、公式等の当てはめでなく問題の本質を理解した上での解答能力を習得します。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生3.1】【知1.1】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンスと物体の運動の捉え方 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　位置、速度、加速度 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　ふりかえり演習（位置、速度、加速度） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　物体に働く力の求め方 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　ふりかえり演習（物体に働く力の求め方） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　等加速度運動 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　ふりかえり演習（等加速度運動） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　摩擦力 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　ふりかえり演習（摩擦力） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　仕事とエネルギー 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　ふりかえり演習（仕事とエネルギー） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　位置エネルギー、運動エネルギー 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　ふりかえり演習（位置エネルギー、運動エネルギー） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　力学的エネルギー保存則 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　ふりかえり演習（力学的エネルギー保存則） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での理解度確認や解答法の議論などを行います。 【情報機器利用】 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを使って提出された振り返りの内容に対しては、内容に応じて個別、または全体に対して回

	答します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンデマンドによる学修環境（課題等）を用意し、各自で取り組むことにより対面授業と置き換えます。 あるいはgoogl meet や zoom を用いたリモートにより授業を実施します。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	・物理学の基礎としての力学を再確認する。 ・物体の運動の問題を考える場合にイメージ化して考えることができる。 ・エネルギーの概念を理解する。
評価方法	最終テストの結果と演習課題への取り組み状況をもって総合評価します。 配点は、演習問題（40%）、最終テスト（60%）となります。
評価基準	【２０１８年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書として指定するものはありません。プリントの配布およびPDFでの配布を行います。 参考書 橋元の物理をはじめからていねいに(力学編)、東進ブックス 物理のエッセンス力学・波動、河合塾SERIES
履修条件	特になし
履修上の注意	2017年度以前入学生は総合情報学科基礎科目、2018年度以降入学生は生命環境工学コース専門科目
予習・復習	講義終了時に次回の講義内容の概要を示すので予習してください。 授業中に解いた問題については整理を行い、復習することにより理解を深めてください。 また、参考書などの問題も解くことにより力をつけてください。
オフィスアワー	時間があるときはいつでも受け付けます。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： プログラミング基礎I（C言語）③　　授業コード：18265

英文科目名称： Introduction to Computer Programming I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
田中　賢一			
１年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
2021ルーブリック-プログラミング基礎IC.pdf		2021ルーブリック-プログラミング基礎1【C言語】	

授業概要	本講義は、前期の講義でコンピュータやキー ボードに慣れた学生を対象に、演習も取り入れながらプログラミング言語の基本的な文法事項を理解させることを目的とする。目標は特定のプログラミング言語 の習得ではなく、プログラミングに必要な基礎的概念とアルゴリズムの構築力を習得すること、コンピュータには何ができて何ができないのかを理解することで ある。前半の演習は例題を中心に行い、プログラミング･スタイルを修得していく。後半では応用問題に対するプログラミング技法について学習する。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 2019年度以前 【情キ 1】【情キ 2】【知1.2】【知3.1】【マ2】【マ5】 2020年度以降 【情キ 1】【情キ 2】【知情1.2】【知情3.1】【知A1.2】【知A3.1【マ2】【マ5】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第１回　アルゴリズムの基本 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第２回　アルゴリズムの評価 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第３回　構造化プログラミング 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第４回　流れ図記号 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第５回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（1） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第６回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（2） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第７回　流れ図を用いてアルゴリズムの表現（3） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第８回　ガイダンス（C言語とプログラムの基礎知識） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第９回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算１（変数） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１０回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算２（定数） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１１回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算３（順次実行） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１２回　ンプルプログラムを読み解く…数値の計算４（演算子II－条件、比較演算子） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１３回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算５（繰り返し） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１４回　サンプルプログラムを読み解く…数値の計算６（型変換） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１５回　サンプルプログラムを読み解く…いろいろな要件が混ざっているもの 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと
授業形態	講義 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用　講義全内容 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・プログラムとはどのようなものか、を知る。 ・プログラムを作るには条件を明確に定めなければならない、ということを知る。 ・コンピュータにできないことを知る。 ・簡単なプログラムを書く努力ができるようになる。
評価方法	毎回の提出物、課題（50点），及び，学期末のペーパー･テスト（50点）によって，総合的に評価する。無断欠席は減点する。期限までに課題を提出しない場合も減点する。
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。

	2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	第１回講義時に指示する
履修条件	総合情報学部の学生　　(工学部は別の科目です) 【前提となる授業科目】無し 工学部開講科目「プログラミング基礎」の受講者および単位取得者は受講できません。
履修上の注意	・総合情報学部知能情報コース向け C言語のクラスです。 ・前期受講登録期間に受講登録を終了すること。後期になって履修登録を追加した場合、出席簿に反映されるまでの期間は『欠席』として取り扱う場合がある。 ・教科「情報」の教員免許取得希望者は、学科・コースに関係なく「総合情報学部知能情報コース向け」のC言語のクラスを受講すること。他のクラスでは教員免許取得条件に入らないので注意すること。 ・受講希望者は第１回目の講義に出席すること。 ・前期時点での受講登録が無い場合、または講義第１回目を欠席すると、受講できない場合があります。 ・本講義の受講には、ノートパソコンが必要です。 ・機材数の都合上、後期オリエンテーション時点で受講クラスを変更していただく場合があります。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。 設定や操作等については個人所有のノートPCや情報科学センターの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。
オフィスアワー	田中賢一:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	C言語　のクラスです。総合情報学部向けです。 この講義はコースによっては２年前期「プログラミング基礎II」「プログラミング基礎II演習」に続いていきます。 定期試験は通常の開講時限、教室とは異なる場合があるので、確認すること。 不測の事態により、遠隔授業を行うことがあります。

講義科目名称： プログラミング基礎I(VBA)　　授業コード：18266　18268　18273

英文科目名称： Introduction to Computer Programming

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
三田　淳司			
１年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
18266_18268_18273.pdf		プログラミング基礎I(VBA)_ルーブリック	

授業概要	本講義は、演習も取り入れながらプログラミング言語の基本的な文法や注意事項を理解させることを目的とする。 目標は特定のプログラミング言語 の習得ではなく、プログラミングに必要な基礎的概念とアルゴリズムの構築力を習得すること、コンピュータには何ができて何ができないのかを理解することである。 前半の演習は例題を中心に行い、プログラミング･スタイルを修得していく。後半では応用問題に対するプログラミング技法について学習する。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 2019年度以前　【情キ１】【情キ２】【知1.2】【知3.1】【マ2】【マ5】 2020年度以降　【情キ１】【情キ２】【知情1.2】【知情3.1】【知A1.2】【知A3.1】【マ2】【マ5】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第2回　コンピュータにできること 条件の明確化と手順の明確化、途中経過は１つにまとまらない、自分で答えを見つける。記述方法は多彩。 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第3回　流れ図の基本 順番を入れ替えても大丈夫なことと、順番を入れ替えられないもの。 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第4回　開発前の準備作業 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第5回　オブジェクト、制御構文、関数 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第6回　変数と四則演算、色の取り扱い 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第7回　制御構文の実際 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第8回　サンプルプログラムから流れ図への描き起こし 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第9回　プログラムの作り方 ゼロからの手順構成方法 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第10回　実際のプログラム【1】 期待する値と実際の値、式での洗い出し、テキストエディタ上でのプログラミング 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第11回　実際のプログラム【2】 ある条件下でとり得る値は ？ ワークシートの追加と名前の変更、ワークシートへの値の書き出し、ワークシート間での値の転記、コピー&ペーストと変数の修正 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第12回　プログラミング演習【1】 名簿の作成、条件により文字色を変える 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第13回　プログラミング演習【2】 成績判定、請求書作成 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第14回　プログラミング演習【3】 最終課題(総合演習) 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第15回　まとめ

授業形態	講義・演習 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用　講義全内容 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点などとして用いる。 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・プログラムとはどのようなものか、を知る。 ・プログラムを作るには条件を明確に定めなければならない、ということを知る。 ・コンピュータにできないことを知る。 ・簡単なプログラムを読む努力ができるようになる。
評価方法	毎回の提出物、課題（最大50点），及び，学期末の試験(最大50点）によって，総合的に評価する。無断欠席は減点する。※欠席減点に注意すること
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	前期の「受講登録期間」に受講登録を行った学生に対して、前期講義期間中に電子メールで購入すべき教科書を指示する。各自で手配し、後期第1回目の講義に持参すること。 (※VBA関連は短期間で絶版になる本が多く、シラバス記述の時点で教科書指定しても講義実施時期に入手できるかどうかがわかりません。前期講義期間中に確認の上で指示を出します。悪しからずご了承ください。)
履修条件	・総合情報学部の学生　(工学部は別の科目です) ・工学部開講科目「プログラミング基礎」の受講者および単位取得者は受講できません。 ・Microsoft365 がインストールされた Windowsコンピュータ(必携コンピュータ)を持参すること。 【前提となる授業科目】無し　各自の所属する教育プログラムの系統図を必ず参照すること
履修上の注意	・総合情報学部向けVBA(三田担当)のクラスです。 ・総合情報学部知能情報コースはC言語(田中賢一先生担当)です。 ・学部・学科・コースに関わらず、教科「情報」の教員免許取得希望者は、必ず知能情報コース向けC言語のクラスを受講してください。他のクラス(科目番号)では、教員免許取得条件に入りません。 ・前期受講登録期間に受講登録を終了してください。 ・受講希望者は第１回目の講義に出席してください。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。予習に必要な時間は30分程度で良いが、その分復習をきちんと行うこと。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。設定や操作等については、自分のコンピュータやカフェテリアの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。復習には120分程度を割り当てた方が良い。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。但し、ハマりすぎると面白くなって時間がいくらあっても足りなくなるので、他の講義等も考えて時間配分に気をつけること。
オフィスアワー	三田淳司:研究室ドアにオフィスアワーの時間を掲示しています。 メール、LMSで随時質問しても良い。 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	VBAはMicrosoft Office シリーズで使われる言語です。本講義の対象はExcelのVBAで、複雑な処理の自動化や機能の拡張をする時に用います。 総合情報学部向けです。 定期試験は通常の開講時限、教室とは異なる場合があるので、確認してください。 長崎総合科学大学では、メールアカウントによりMicrosoft365の自宅利用が可能です。利用方法は入学式配布資料に記載されていますが、わからなければ情報科学センター事務室に問い合わせて下さい。

講義科目名称： 統計実習　　授業コード： 18274

英文科目名称： Practice of Statistics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	1	選択
担当教員			
王　琦			
１年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_統計実習.pdf			

授業概要	本授業は、1年次後期の必修科目「統計概論」と対をなす科目であり、表計算ソフトExcelを統計処理に活用するための基礎実習科目である。Excelを用いた統計処理の基礎から始め、統計処理関数の利用やそれらを用いた分析の基礎までを扱う。授業での実習は指定する教材に沿って各自のペースで進めてもらうが、進捗度確認テストを複数回実施して、その進度を揃える。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 【知情1.1】【知A1.1】【マ2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。
授業計画	1　オリエンテーション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　データの種類とデータの収集 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　基本統計量・度数分布 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　データの視覚化：図表で統計量を表す 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　データの特徴：平均の種類・バラツキの表現 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　量的データ：相関係数 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　課題Aの解答と課題Aの提出 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　中間復習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　質的データ：クロス表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　独立性の検定：カイ二乗検定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　課題Bの解答と課題Bの提出 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　回帰分析と予測 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　重回帰分析 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　推定と検定 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実習 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、追加の練習問題やレポートを課す。 【情報機器利用】あり Microsoft OfficeのExcelを用いた実習になるので、このソフトが動作するPCを学生個々が用意し、それを授業で利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。

	【教育方法】 表計算ソフトExcelによって統計学の例を学生自身が実際に計算して実習する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・確率や分布について表計算ソフトを介して理解する。 ・表計算ソフトによる統計処理・分析の基礎的技能を修得する。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身に付ける
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。 十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(60%)、期末レポート(40%) ただし、欠席や授業中の取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	最初の授業で指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】情報代数学、統計概論(並行受講でもよい) 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	個人所有のPCを利用するので、ウイルスチェックや更新などを済ませておくこと。
予習・復習	授業において課す実習課題は、授業時間内に完了できる量ではないため、授業後の復習と、授業での理解を深めるための予習に授業と同程度の時間を費やす必要がある。
オフィスアワー	授業中に指示する 掲示や AAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2018～2021年度まで入学生のみ対象

講義科目名称： 情報セキュリティ概論　　授業コード： 18275

英文科目名称： Introduction to the Information Security

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年	２	必修
担当教員			
劉　震			
１年次以上	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート(情報セキュリティ概論).pdf			

授業概要	いろいろな情報機器が結ばれ、複雑な情報システムになっている。ビッグデータ時代に我々人間が情報システムに深く依存しているため、公開されいる情報の信頼性と保全、情報の安全利用、事故の予防など個人情報保護法を含め各企業・団体および個人に対して必須とされている。本講義では、情報セキュリティのリスクから、情報セキュリティの要因、個人と組織の対策、またセキュリティ技術を紹介する。 【位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標】 【電I2】【情キ１】【知情1.1】【知A1.1】【マ2】【マ5】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　概論とオリエンテーション 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ２　セキュリティのリスク 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ３　情報セキュリティとその要因 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ４　個人レベルのセキュリティ：マルウェア 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ５　マルウェアと共通対策 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ６　標的型攻撃と誘導型攻撃への対策 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ７　フィッシング詐欺とワンクリック請求への対策 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ８　情報資産とリスク 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ９　組織のセキュリティ対策 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １０　従業員としての心得 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １１　セキュリティ技術Ⅰ：暗号技術 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １２　セキュリティ技術Ⅱ：利用者認証 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １３　セキュリティ技術Ⅲ：生体認証技術 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １４　セキュリティ技術Ⅳ：公開建機盤 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １５　情報セキュリティ関連の法規と制度 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし ただし、参考文献を PDF などで配布する場合があり、関連事例のビデオ観る場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	情報セキュリティの重要性を十分に意識し、情報セキュリティ対策、情報セキュリティ技術、情報セキュリティ関連法規と制度を把握できること。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	第１回講義に出席すること。
予習・復習	毎回予習と復習すること。 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日２時限目 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： データベース基礎　　授業コード： 44451

英文科目名称： Introduction to Database

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
下島　真			
２年次以上	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
44451.2020.pdf		ルーブリック	

授業概要	多くの情報が溢れている情報化社会において、情報の特性に応じた整理やその特性による検索など、大量の情報を活用する技術が重要になる。その技術こそがデータベースである。ここでは、データベース技術の基礎、特にデータベース管理システム(DBMS)の考え方や基本的な役割を学ぶ。また、データベースの中でもリレーショナルデータベースに着目して、実際の情報からのデータベースの設計とその操作を、具体例を用いて学ぶ。データベースの操作においては、簡易ソフトを利用する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標】 知情1.2/知情3.1/知A1.2/知A3.1/電I2 系統図も参照すること。
授業計画	1　データベースとは何か 予習：シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。 復習：履修計画をすること。 2　リレーショナルデータモデル①構造記述 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 3　リレーショナルデータモデル②意味記述 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 4　リレーショナルデータモデル③操作記述 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 5　SQL 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 6　リレーショナルデータベース設計 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 7　正規化理論①更新時異常と情報無損失分解 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 8　正規化理論②高次の正規化 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 9　データベース管理システム 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 10　質問処理の最適化 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 11　トランザクション 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 12　障害時回復 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 13　同時実行制御 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 14　スケジュール法と2相ロック法 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。

	復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 15　ビッグデータとNoSQL 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。
授業形態	講義および演習 【アクティブラーニング】あり SQLを用いたデータベースに関する実習を行う 【情報機器利用】あり パソコンを使って演習する。使用するソフトについては講義中に案内する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを利用する。 【教育方法】 講義では演習を交えながら基本的な考え方を学ぶ。講義時間中に具体的な例題を解くほか、適宜課題を課して理解度を確認しながら講義を進めていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「Google Meet」あるいは「Zoom」を使用予定。
達成目標	データベースの利用価値を説明できる。データベース設計や操作の手法を説明できる。データベースの運用時の役割について説明できる。SQL文を使ってデータベースを具体的に操作することができる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	増永良文『データベース入門［第2版］』（サイエンス社） ほか
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により毎回予習するとともに、講義後には、毎回講義と同程度の時間を使って講義ノートを見直したり各回の授業の内容に対応している教科書の中の演習問題を解いたりすることにより復習を行なうこと。
オフィスアワー	講義日の昼休みおよび5時限目。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 総合情報学フォーラム　　授業コード： 71105

英文科目名称： Applied Information Technology Forum

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	1	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬			
１年次	総合情報学部・総合情報学科	週２時間	有
添付ファイル			
総合情報学フォーラム_ルーブリック.pdf			

授業概要	本授業は、「大学生入門」や「情報基礎」とともに、大学生として必須となる知識と技能を修得することを目的とし、とくに本学科入学生に対する導入とオリエンテーション、さらにはキャリア思考の育成をおこなうものである。はじめに本学科の教育の特徴を紹介し、履修科目の選択を通して各自の学びの方向性を考える機会とする。次に、大学以降のキャリアを考える上で有益と思われる学内外の施設見学や講演、グループ活動などを通して、思考力や協調性、自律性を育てていく。授業は3 コース合同で実施するが、必要に応じてコース別に分かれて実施する。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【情・キ 3】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　学科・コースの紹介・ポートフォリオA作成（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 2　第１回個人面談（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 3　学習支援センター・図書館ツアー（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 4　研修旅行に向けたグループワーク（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 5　研修旅行終了後のグループワーク（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 6　各コースで活動①：研究分野(A,B,C)の紹介（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 7　キャリアセンター　講演①：社会人基礎力（キャリアセンター講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 8　各コースで活動②：研究分野Aの勉強に必要な事と体験（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 9　各コースで活動③：研究分野Bの勉強に必要な事と体験（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべ

	てで、最低でも4時間程度を必要とする。 10　各コースで活動④：研究分野Cの勉強に必要な事と体験（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 11　各コースで活動⑤：授業内外での学生個々の活動報告（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 12　キャリアセンター　講演②：新聞を読む（キャリアセンター講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 13　キャリアセンター　講演③：働くという事（キャリアセンター講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 14　各コースで活動⑥・ポートフォリオB作成（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 15　まとめ・第2回個人面談（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり 授業内容の理解を深め、周囲の意見を取り入れるために、ワークショップ形式の演習も行う。 【情報機器利用】特になし ただし、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 授業ごとに寄せられた質問等には、翌回の授業で回答する。 【教育方法】 　当学科当コースにて学ぶための重要な情報を提供するとともに、そのコースで取り組んでいる事柄の体験の行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・学科で学ぶ際の科目の取り方や学内施設の利用法を理解する。 ・学科での学修活動及び課外活動に対する高い意識を持つ。 ・社会人基礎力の向上やキャリア形成に向けた高い意識を持つ。
評価方法	100%の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題とその内容(30%)、演習への取り組み(40%)、活動状況とその報告(30%)
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要なプリントを配布する
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	配付されるプリントなどの資料は、いつでも振り返られるようにファイリングしておくこと。
予習・復習	予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
オフィスアワー	授業中に指示する 掲示や AA システムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 総合情報学概論　　授業コード： 71106

英文科目名称： Introduction to Applied Information Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
日當　明男			
１年次	総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
71106総合情報学概論.pdf			

授業概要	近年、課題発見や意思決定において、データの位置づけ大きく変わり、データサイエンスという用語をよく聞くようになった。一方で、データ処理に利用する統計学への認識レベルの低さから、集めたデータも有効に活用できず、中には全く逆の主張に利用されることもあった。これらは、データ活用に対する心構えや処理技術の未熟さに起因するところが大きい。そこで、この授業では、データサイエンスとはどういう学問で、それを活用する際の心構えを学び、どのような応用があり、そのための基本的な処理技術への知見を獲得することを目的とする。なお、本授業では、数式の利用は最低限にとどめ、その考え方や解釈に重点を置く。 また、この科目は、データサイエンスの入り口に過ぎないので、統計概論、データ構造とアルゴリズム、情報代数学、並びにより専門的な科目を履修することを強く勧める。特に、データ処理や分析手法の技術習得にはデータサイエンス実験I,IIや、AIに関する技術習得には人工知能基礎、人工知能応用などの科目の履修を勧める。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【情・キ 3】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 授業の目的と目指すゴール、成績評価基準及び方法の説明、使用教科書の活用法、授業の受け方(予復習を含む)。データサイエンスとは。これから学ぶ内容の概要。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 2　導入：社会で起きている変化 ビッグデータ、IoT、Ai、ロボット、データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化、第4次産業革命、Society5.0、データ駆動型社会、複数技術を組み合わせたAIサービス、人間の知的活動とAIの関係性、データを起点としたものの見方、人間の知的活動を起点としたものの見方。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 3　導入：社会で活用されているデータ 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ、1次データ、2次データ、データのメタ化、構造化データ、飛行増加データ、データ作成、データのオープン化。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 4　導入：データとAIの活用領域 データ・AI活用領域の広がり、研究開発、調達。製造、物流、販売、マーケティング、サービス、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活用代替、新規生成。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 5　導入：データ・AI利活用のための技術 データ解析、データ化しか、非構造化データ処理、特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることとできないこと、AIとビッグデータ、認識技術、ルールベース、自動化技術。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 6　導入：データ・AI活用の現場 データサイエンスのサイクル、流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 7　導入：データ・AI利活用の最新動向 AI等を活用した新しいビジネスモデル、AI最新技術の活用例 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 8　これまでの復習と理解度確認テスト 導入部の重要項目の再整理。理解度確認テストとその解答解説。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 9　9.　基礎：データを読む①代表的な統計量 データの種類、データの分布と代表値、代表地の性質の違い、データのバラツキ、観測データに含まれる誤差の扱い、打ち切りや脱落を含むデータ。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 10　基礎：データを読む②複数のデータ間の関係 相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 11　基礎：データを説明する データの可視化、データの比較、不適切な表現、優れた可視化事例の紹介 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 12　基礎：データを扱う データの集計、データの並び替え、ランキング、データ解析ツール、表形式のデータ 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う

	13　心得：データ・AIを扱う上での留意事項 ELSI(倫理、法律および社会的影響)、個人情報保護、EU一般データ保護規則、忘れられる権利、オプトアウト、データ倫理、AI社会原則、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データ・AI活用における負の事例紹介 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 14　心得：データを守る上での留意事項 情報セキュリティ、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ自己の事例紹介 【自己学習】上述の内容の復習と全体のまとめを予習として、「予習・復習」に示した要領で行う 15　これまでのまとめ 重要項目の再整理 【自己学習】上述の内容の復習を行う 学生の理解度や質問などによって各回の授業内容を変更することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題や課題(レポート)を課す。 【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題や課題(レポート)についてのコメントや解説は、個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また、必要に応じてWeb等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・現代社会におけるデータやAIの利活用についての理解を深める。 ・データの読み方・見せ方・扱い方についての理解を深める。 ・データやAIを利活用する上での心構えや留意すべき事柄についての理解を深める。
評価方法	１００％の出席が前提として、以下に示す目安で評価する。 授業中の課題や予復習課題(30%)、理解度確認テスト(30%)、授業時間外の試験(40%) 欠席や遅刻の状況によって、上述の評価の最高点を100点から60点の範囲で変更する。 また、授業中の取組み状況によって、±40点の範囲で加減する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業外の授業時間外の試験(40%)分を、課題やレポート(授業中の実施と新規追加)に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 「教養としてのデータサイエンス」、北川源四郎他編、内田誠一他著、講談社、2021
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	当科目は、授業内容が大きく変わっていますが、「総合情報学概論」として開講していますので、2021年度以前入学生で「総合情報学概論」を修得していない学生が受講対象となります。ただし、「総合情報学概論」の単位取得者で、今年度の当科目内容に関心のある方は、授業担当の日當(hinata_haruo@campus.nias.ac.jp)まで連絡ください。 また当科目では、データやAI活用の基礎を扱っているので、データやAIへの接し方や活用法を真摯に学ぶ、という姿勢を受講生には求める。
予習・復習	授業の倍程度の時間をかけて、教科書の熟読と授業中に指示された課題に取り組む。その際に、指定された予復習時の課題を提出する。
オフィスアワー	教員が設定するオフィスアワー 掲示や AAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	当科目はデータを扱う上での基本的な考え方・姿勢を扱っていますので、専門分野に関係なく必要となる資質を養い磨くことに役立つはずです。 データやAIに対する基本的なリテラシーを身につけてもらうことがこの授業の目的なので、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。

講義科目名称： データサイエンス入門　　授業コード： 71107

英文科目名称： Introduction to Data Science

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２単位	必修　（工学部は選択）
担当教員			
日當　明男			
1年以上	総合情報学部／工学部	週2時間	有
添付ファイル			
71107データサイエンス入門.pdf			

授業概要	近年、課題発見や意思決定において、データの位置づけ大きく変わり、データサイエンスという用語をよく聞くようになった。一方で、データ処理に利用する統計学への認識レベルの低さから、集めたデータも有効に活用できず、中には全く逆の主張に利用されることもあった。これらは、データ活用に対する心構えや処理技術の未熟さに起因するところが大きい。そこで、この授業では、データサイエンスとはどういう学問で、それを活用する際の心構えを学び、どのような応用があり、そのための基本的な処理技術への知見を獲得することを目的とする。なお、本授業では、数式の利用は最低限にとどめ、その考え方や解釈に重点を置く。 近年、本学学生が取組む卒業研究においては、実験データの分析やAI活用などのシーンが多くなっていると思われる。そのような現場ではデータの取り扱いやAI活用の基礎知識や活用に向けた心構えは非常に重要になる。それらを扱うのがこの科目である。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【情・キ 1】【情・キ 2】【情・キ 3】【理 2】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ2】【機1.3】【機R1.3】【建１】【電E１】【電I３】【臨工３】【医工３】【国医３】【生3.1】【生3.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　1.　ガイダンスと序論 授業の目的と目指すゴール、成績評価基準及び方法の説明、使用教科書の活用法、授業の受け方(予復習を含む)。データサイエンスとは。これから学ぶ内容の概要。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第2回　導入：社会で起きている変化 ビッグデータ、IoT、Ai、ロボット、データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化、第4次産業革命、Society5.0、データ駆動型社会、複数技術を組み合わせたAIサービス、人間の知的活動とAIの関係性、データを起点としたものの見方、人間の知的活動を起点としたものの見方。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第3回　導入：社会で活用されているデータ 調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ、1次データ、2次データ、データのメタ化、構造化データ、飛行増加データ、データ作成、データのオープン化。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第4回　導入：データとAIの活用領域 データ・AI活用領域の広がり、研究開発、調達。製造、物流、販売、マーケティング、サービス、仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活用代替、新規生成。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第5回　導入：データ・AI利活用のための技術 データ解析、データ化しか、非構造化データ処理、特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることとできないこと、AIとビッグデータ、認識技術、ルールベース、自動化技術。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第6回　導入：データ・AI活用の現場 データサイエンスのサイクル、流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第7回　導入：データ・AI利活用の最新動向 AI等を活用した新しいビジネスモデル、AI最新技術の活用例 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第8回　これまでの復習と理解度確認テスト 導入部の重要項目の再整理。理解度確認テストとその解答解説。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第9回　基礎：データを読む①代表的な統計量 データの種類、データの分布と代表値、代表地の性質の違い、データのバラツキ、観測データに含まれる誤差の扱い、打ち切りや脱落を含むデータ。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第10回　基礎：データを読む②複数のデータ間の関係 相関と因果、母集団と標本抽出、クロス集計表、分割表、相関係数行列、散布図行列、統計情報の正しい理解。 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第11回　基礎：データを説明する データの可視化、データの比較、不適切な表現、優れた可視化事例の紹介 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第12回　基礎：データを扱う データの集計、データの並び替え、ランキング、データ解析ツール、表形式のデータ

	【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第13回　心得：データ・AIを扱う上での留意事項 ELSI(倫理、法律および社会的影響)、個人情報保護、EU一般データ保護規則、忘れられる権利、オプトアウト、データ倫理、AI社会原則、データバイアス、アルゴリズムバイアス、AIサービスの責任論、データ・AI活用における負の事例紹介 【自己学習】上述の内容の復習と次回の授業の予習を、「予習・復習」に示した要領で行う 第14回　心得：データを守る上での留意事項 情報セキュリティ、匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取、情報漏洩等によるセキュリティ自己の事例紹介 【自己学習】上述の内容の復習と全体のまとめを予習として、「予習・復習」に示した要領で行う 第15回　これまでのまとめ 重要項目の再整理。 【自己学習】上述の内容の復習を行う 学生の理解度や質問などによって各回の授業内容を変更することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題や課題(レポート)を課す。 【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題や課題(レポート)についてのコメントや解説は、個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また、必要に応じてWeb等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・現代社会におけるデータやAIの利活用についての理解を深める。 ・データの読み方・見せ方・扱い方についての理解を深める。 ・データやAIを利活用する上での心構えや留意すべき事柄についての理解を深める。
評価方法	１００％の出席が前提として、以下に示す目安で評価する。 授業中の課題や予復習課題(30%)、理解度確認テスト(30%)、授業時間外の試験(40%) 欠席や遅刻の状況によって、上述の評価の最高点を100点から60点の範囲で変更する。 また、授業中の取組み状況によって、±40点の範囲で加減する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業外の授業時間外の試験(40%)分を、課題やレポート(授業中の実施と新規追加)に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 「教養としてのデータサイエンス」、北川源四郎他編、内田誠一他著、講談社、2021
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	総合情報学部の3コースはもちろんの事、工学部の各コースのすべての専門分野において、データを扱い、その分析等によって意思決定や結論を導いている。また、AIにおいては与える学習データの質によって、その性能が大きく左右される。このようなデータへの適切な接し方を真摯に学ぶ、という姿勢を受講生には求める。 当科目は2022年度に新設された科目ですので、2021年度以前の入学生は受講できません。ただし、2021年度以前入学の学生(工学部学生も含む)に対しては「総合情報学概論」として同時間帯に開講します。該当する学生は、「総合情報学概論」のシラバスを参照すること。
予習・復習	授業の倍程度の時間をかけて、教科書の熟読と授業中に指示された課題に取り組む。その際に、指定された予復習時の課題を提出する。 各教員が設定するオフィスアワー 掲示や AAA システムの情報も参照すること。
オフィスアワー	授業担当教員が設定するオフィスアワー 掲示や AAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	NiAS MDASH-Literacy教育プログラムおよび教職課程の必修科目 当科目はデータを扱う上での基本的な考え方・姿勢を扱っているので、専門分野に関係なく必要となる資質を養い磨くことに役立つ。 データやAIに対する基本的なリテラシーを身につけてもらうことがこの授業の目的なので、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。

講義科目名称： 総合情報学キャリアⅠ　　授業コード：71254

英文科目名称： Applied Information Technology Career Design I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	1	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬、（非常勤講師）			
１年次	総合情報学部・総合情報学科	週２時間	有
添付ファイル			
総合情報学キャリアI_ルーブリック.pdf			

授業概要	自分の将来のキャリアについて考えるということは（既に自分の進みたい道が決まっている人もいるかもしれないが、そのような人以外は）、大学一年生の段階では、まず「自分について深く考え、理解し、また考える」ことに他ならない。本科目では、キャリアについて考えるための基本的な考え方を学ぶ機会を提供する（＝この科目を受講しただけで自分のキャリアがはっきりするわけではない）。 「キャリア」とはすなわち「人生そのもの」である。いくら人生の先輩だと言っても教員が受講生に「人生」を教えられるわけではない。キャリアは自分で考え抜くしかないものであり、教員はただその手伝いができるだけである。また、せっかく同じ科目で学ぶ同級生がたくさんいるのであるから、対話して学び合うことがとても大切であるし、諸君にとって有用である。であるからこの科目では、他の科目以上に受講生諸君の主体的・能動的・積極的な姿勢を期待する。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情・キ 3】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　オリエンテーション。個々にポートフォリオを作成（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 2　ポートフォリオをもとにした個人面談①（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 3　キャリアを考えるとはどういうことか（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 4　自己理解①：好き嫌いや欲望、価値観（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 5　自己理解②：特性（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 6　仕事について考えてみよう（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 7　仕事を考える上での４つの視点（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 8　少し抽象的に考えてみる（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 9　今の幸せと将来の幸せ（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。

	10	結局やってみないと分からない（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
	11	さあ始めよう：まずは２年生で何をどう取り組むか（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
	12	振り返り（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
	13～15	までの振り返り。個々にポートフォリオを作成（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬）面談 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
	14	ポートフォリオをもとにした個人面談②（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
	15	ポートフォリオをもとにした個人面談②（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
授業形態	主として講義と対話とワーク 【アクティブラーニング】あり 授業中にインターネットで調べたり、ペアやグループで対話したり、個人やグループでワークをしたりする。 【情報機器利用】 授業中にワークで使ったり、インターネットで調べたりする可能性があるため、毎回パソコン又はタブレットを持参すること（ただし毎回使うとは限らない）。 【教育方法】 担当教員による講義とペアやグループでの対話やワークを組み合わせて行う。毎回の授業の終盤にその日の「学び」について振り返りまとめる時間を設ける。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎授業終盤の振り返り（授業の最後に提出する）について、評価できる点や気になった点を次回の授業中の冒頭で全体に示す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomやzoomを用いる予定である。	
達成目標	・キャリアとは何かについて基本的な理解を持つ ・自分という存在とその特徴について深く考えられるようになる ・他者との対話の中で自己理解を深めつつ、他者の自己理解の助けにもなれるようになる ・今後の自分の人生に必要なものを深く考えられるようになる	
評価方法	100%の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業中の学習姿勢(30%)、毎授業で提出する振り返り(30%)、期末レポート(40%) ただし、受講生の授業中や授業外での学習状況を見ながら、配分を多少変更する場合がある。	
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種を持ってこれを表し、Sは90点以上、A は80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とする。S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。	
教科書・参考書	特になし。必要に応じプリントを配布する。	
履修条件	【前提となる授業科目】総合情報学フォーラム 系統図を必ず参照すること。	
履修上の注意	対話とワーク中心の科目となるため、出席することが最も重要である。急病や身内のアクシデント等の真にやむを得ない欠席以外は認めない。	
予習・復習	予習としては、時折次回の授業での学習の準備として課題を出すことがある。毎回の授業の終わりに振り返りのためのミニレポートを書いてもらうことを考えているが、次の回の授業の冒頭で全体に向けたフィードバックをしたいと考えているので、そのフィードバックを踏まえての復習を期待する。	
オフィスアワー	授業中に指示する 掲示や AA システムの情報も参照すること。	
備考・メッセージ	特になし	

講義科目名称： 総合情報学キャリアⅡＡ　　授業コード：72115

英文科目名称： Applied information technology Career design IIA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	1	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬、（非常勤講師）			
2年次	総合情報学部・総合情報学科	週2時間	
添付ファイル			
総合情報学キャリアIIA_ルーブリック.pdf			

授業概要	1年次の総合情報学キャリアIに続く、総合情報学分野でのキャリアデザイン科目である。この科目では、社会人になるための基礎能力や思考法の修得を目指す。その一環として、文書作成やその発信、論理的思考訓練やPDCAサイクルの実践も行う。また、就職(仕事)への意識変革と自分自身のキャリア設計について深く考えてもらうために、業界研究や企業人メッセージも実施する。なお、当科目ではキャリア形成の一環として、学生自身が作成したポートフォリオをもとに学期の始めと終りに面談と指導を行う。 なお、この科目は実務経験をもつ担当者がその経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら授業を行う。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情・キ 3】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	前期1　1. オリエンテーション。個々にポートフォリオを作成(2年前期始め)（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期2　2. ポートフォリオをもとにした個人面談(2年前期始め)（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期3　3. ビジネス文書作成①：案内状の作成（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期4　4. ビジネス文書作成②：チェック表の作成（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期5　5. ビジネス文書作成③：ポスターやチラシの作成（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期6　6. 翌週講演者の所属企業の業界調査と質問の準備（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期7　7. キャリアデザイン①：社会で生きる（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期8　8. 文章要約①：ポイント抽出（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期9　9. 文章要約②：字数制限（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期10　10. 論理的思考訓練①：マニュアル作成（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返り

	が重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期11　11. 論理的思考訓練②：SPI問題練習（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期12　12. 翌週講演者の所属企業の業界調査と質問の準備（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期13　13. キャリアデザイン②：管理職になろう（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期14　14. これまでの振り返り。個々にポートフォリオを作成(2年前期末)（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 前期15　15. ポートフォリオをもとにした個人面談(2年前期末)（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。 【情報機器利用】特になし ただし、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【教育方法】 単なる知識の教授ではなく、自身の将来について自ら考えて行動する姿勢を育成するために、各種調査やその発表を重視して教育する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・ブレインストーミングやKJ法を適切に実践できる。 ・自分の考えを文書として作成し、それを発信する能力を高める ・自分自身のキャリア設計について考え、具体的に行動する ・論理的思考やPDCAサイクルについて、理解し実践する ・業界や業種・職種について、社会情勢を含めて調査する
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%) 、授業中のレポート(30%)、授業中のグループワーク成果(40%) ただし、授業内外での活動状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要なプリントを配布する
履修条件	【前提となる授業科目】総合情報学キャリアI 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	配付されるプリントなどの資料は、いつでも振り返られるようにファイリングしておくこと。
予習・復習	予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
オフィスアワー	授業中に指示 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 総合情報学キャリアⅡＢ　　授業コード：72264

英文科目名称： Applied information technology Career design IIB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	1	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬、（非常勤講師）			
2年次以上	総合情報学部・総合情報学科	週2時間	有
添付ファイル			
総合情報学キャリアIIB_ルーブリック.pdf			

授業概要	1年次の総合情報学キャリアIに続く、総合情報学分野でのキャリアデザイン科目である。この科目では、社会人になるための基礎能力や思考法の修得を目指す。その一環として、文書作成やその発信、論理的思考訓練やPDCAサイクルの実践も行う。また、就職(仕事)への意識変革と自分自身のキャリア設計について深く考えてもらうために、業界研究や企業人メッセージも実施する。なお、当科目ではキャリア形成の一環として、学生自身が作成したポートフォリオをもとに学期の始めと終りに面談と指導を行う。 なお、この科目は実務経験をもつ担当者がその経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら授業を行う。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情・キ 3】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	後期1　16. オリエンテーション。個々にポートフォリオを作成(2年後期始め)（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期2　17. ポートフォリオをもとにした個人面談(2年後期始め)（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期3　18.ブレインストーミングとKJ法（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期4　19. ブレインストーミング①：　アイディア出し（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期5　20. ブレインストーミング②：各種調査を基にしたアイディア出し　（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期6　21.KJ①：大括り　（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期7　22. KJ法②：グルーピング（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期8　23. KJ法③：取りまとめと解釈（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期9　24. 発表資料作成①：発表テーマの設定とストーリー作成（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期10　25. 発表資料作成②：ストーリーと発表資料の作成（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返り

	が重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期11　26. 発表資料を用いたプレゼンテーション（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期12　27. 翌週講演者の所属企業の業界調査と質問の準備（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期13　28. キャリアデザイン③：今、すべき事（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期14　29. これまでの振り返り。個々にポートフォリオを作成(2年後期末)（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 後期15　30. ポートフォリオをもとにした個人面談(2年後期末)（下島、劉、佐藤、崔、田中雅、日當、藤原、山路、王、蒲原、持田、中道、市瀬） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。 【情報機器利用】特になし ただし、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【教育方法】 単なる知識の教授ではなく、自身の将来について自ら考えて行動する姿勢を育成するために、各種調査やその発表を重視して教育する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・ブレインストーミングやKJ法を適切に実践できる。 ・自分の考えを文書として作成し、それを発信する能力を高める ・自分自身のキャリア設計について考え、具体的に行動する ・論理的思考やPDCAサイクルについて、理解し実践する ・業界や業種・職種について、社会情勢を含めて調査する
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%) 、授業中のレポート(30%)、授業中のグループワーク成果(40%) ただし、授業内外での活動状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要なプリントを配布する
履修条件	【前提となる授業科目】総合情報学キャリアI 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	配付されるプリントなどの資料は、いつでも振り返られるようにファイリングしておくこと。
予習・復習	予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。
オフィスアワー	授業中に指示 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 技術マネジメント　　授業コード： 83255

英文科目名称： Strategic Management of Technology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
藤原　章			
３年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート技術マネジメント2021 (1).pdf			

授業概要	科学技術立国である日本において、技術的なイノベーションの推進が不可欠であり、地域企業の技術経営に関する人材育成を進めるために、技術経営戦略を構築するうえでの基礎として必要な理論や概念を習得する。経営学（経営戦略・経営管理）の基礎に立ち、MOT (Management of Technology) を体系的に学習する。MOT の事例として、国内外の企業・地域企業、テーマ・分野としてIT 経営・ビッグデータ・ロボット・医療福祉等を取り上げる。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【知1.1】【マ1】【マ3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第１回　はじめに～技術経営とは 自己学習 講義の目的、目標、計画、道筋を立てる。 第２回：　科学・技術とイノベーション 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第３回　技術開発と技術競争力蓄積、技術普及 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第４回　企業戦略と技術戦略 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第５回　アントレプレナーシップ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第６回　複雑性と意思決定 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第７回　組織マネジメント 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第８回　研究開発のマネジメント 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第９回　知的財産のマネジメント1、第四次産業革命1 (AI・deep learning) 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第１０回　知的財産のマネジメント2、第四次産業革命2（ビッグデータ） 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第１１回　分野別の技術経営1～ロボット産業、第四次産業革命3 (IoT) 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第１２回　分野別の技術経営2～医療・ヘルスケア産業、第四次産業革命4（フィンテッ ク） 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第１３回　国家的イノベーションシステム、第四次産業革命5（シェアリング・エコノミー） 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第１４回　エコシステム論、授業全体のまとめ1 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第１５回　今後の技術経営の課題～無線通信システム・スマートハウスの標準化、授業全 体のまとめ2 自己学習 講義の集大成として、国内外の技術を誇る企業の経営に深い関心を持つ。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、グループワーク、課題を課す。 【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。

	【成果物などの提出についての学生へのフィードバック】 課題などに就いてのコメントや解説は個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また必要に応じてＷｅｂ等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	・技術経営戦略の理論と概念を理解する。 ・MOTの体系を理解し、その現状を理解する。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	状業出席：60% 定期試験：40%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	宮崎久美子著『新訂技術経営の考え方』放送大学教育振興会、2017。授業時の配布資料。 参考書：西村康稔著「第四次産業革命」
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	積極的に授業での発言に取組む学生を希望する。
予習・復習	予習：次回学ぶ回のテキストの章を読む。 復習：復習課題（随時）を学習する。
オフィスアワー	最初の講義の時に指定する。
備考・メッセージ	授業の一部に学生からの発言を取り入れ、MOTに関する創造的議論やナレッジマネジメントの体験をしてもらうため、積極的な参加をお願いしたい。

講義科目名称： 知能情報学概論　　授業コード： 71255

英文科目名称： Introduction of Human and Computer Intelligence

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
佐藤　雅紀			
１年次以上	総合情報学部・総合情報学科	週２時間	
添付ファイル			
知能情報学概論_ルーブリック.pdf			

授業概要	身近な存在となりつつあるロボットについて基本的な概念を学ぶ。 ロボットは様々な分野で用いられており、それぞれが特徴ある移動機構や制御手法を有する。本講義では、ロボット全般に共通する基本的な概念と、物理や数学とロボットの関係について説明する。さらに、開発したロボットの性能評価について解説する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【知情2】【知情4.1】【知情4.2】【知A2】【知A4.1】【知A4.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 2　産業用ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 3　物理とモデル化 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 4　歩行ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 5　車輪移動ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 6　全方位移動機構 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 7　車輪移動ロボットの制御 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 8　移動体の位置・姿勢の推定 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 9　水中ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 10　DCモーターの性能曲線 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 11　リハビリテーションロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 12　アシストロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 13　歩行支援装具の開発 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。

	14　　歩行支援装具の性能評価 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 15　　生物模倣ロボット 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】理論を担当者の実務経験に基づいて説明をするだけでなく、重要事項や具体的な例を学生が自ら学ぶことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。
達成目標	ロボットの基本的概念について理解する。 ロボットの移動機構について理解する。 ロボットの制御方法について理解する。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中にプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	【予習】 各講義の終りに次の講義の内容について簡単に説明をするので、予習をする。 【復習】 講義と同程度の時間を使って、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： Webデザイン　　授業コード： 72102

英文科目名称： Web Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
蒲原　新一			
2年次	総合情報学部、情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_Webデザイン.pdf			

授業概要	インターネット上のWWWサービスのしくみを学び，Webサイトの構造設計や個々のWebページの作成法を具体的な例題を通して学ぶ。Webページの作成には欠かせないマークアップ言語HTMLとスタイルシートCSSの基礎から始めていく。授業では講義を主体とするが、制作能力向上のために実習も取り入れる。その際の実習環境は各自のノートPCを活用する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 マ2／マ5／知情3.2／知A3.2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　オリエンテーション。実習環境の整備。 2　WWWサービスの仕組み。WebサイトとWebページ。簡単なWebページの作成。 3　HTMLの基礎 4　コンテンツのグループ化に関するタグ 5　表に関するタグ 6　画像とリンクに関するタグ 7　CSSを学び始める前に 8　CSSの基礎 9　領域をデザインするCSS 10　表をデザインするCSS 11　styleタグを使ったCSSの記述 12　CSSのサンプルに学ぶ（見出しとボックス） 13　CSSのサンプルに学ぶ（リンク） 14　CSSの自動生成（Webサイトの活用） 15　LINE風のWebページを制作してみよう
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題とレポートを課す。 【情報機器利用】パソコン 授業中に提示されたプログラムや課題を実行するために、個人使用のパソコンが必要である。また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題の解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	以下を到達目標とする ・HTMLの基礎を理解する。

	・CSSの基礎を理解する。 ・HTMLとCSSを組み合わせたWebページの制作ができる。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身に付ける
評価方法	100%の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%)、2回の確認テスト(30%)、授業外の定期試験(40%) ただし、欠席や授業中の取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要な資料は授業中に配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	授業においては、提示された例題等を自分で確認するためにも、自分のPCが必要になる。
予習・復習	Webページの作成には多くの実習時間を要するが、授業時間内では十分でないため、毎回の授業の終了後に授業と同程度の実習時間(復習)が最低限必要である。また、授業中での理解を深めるためにも授業で扱う個所を、ネットを利用するなどして、授業と同程度の時間をかけて予習する必要がある。
オフィスアワー	最初の授業で指定する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： ネットワークとセキュリティ　　授業コード： 72105

英文科目名称： Network & Security

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
前田　勝之			
３年次以上	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ネットワークとセキュリティ_ルーブリック.pdf			

授業概要	インターネット社会において、最低限必要なネットワークとセキュリティの基礎について学ぶ。ネットワークにおいては、その通信などの基礎技術だけでなく、インターネットの仕組みやそこでの主なサービスについても学ぶ。セキュリティにおいては、その保護の必要性や保護対象などを含め、ネットワーク社会において必要不可欠な概念を学ぶ。さらに、過去のネットワーク犯罪の事例を基に、今後のネットワークの利用法について議論する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【知情1.1】【知A1.1】【マ2】【マ5】【電I2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ネットワークの基礎 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 2　LANの基礎：プロトコルの必要性とOSI基本参照モデル 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 3　LANの基礎：IEEE802シリーズ 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 4　TCP/IPの仕組み：OSI基本参照モデルとの対応 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 5　TCP/IPの仕組み：IPアドレスとIPデータグラム 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 6　TCP/IPの仕組み：TCPコネクション 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 7　LANおよびTCP/IPに関するまとめ 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 8　ネットワークの設定とトラブル 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 9　インターネットのサービス：古典的サービス(メール、WWW) 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 10　インターネットのサービス：SNSやネットゲームを支える技術 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 11　ネットワークの運用 【自己学習】

	各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 12　情報セキュリティの基礎 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 13　ネットワーク犯罪事例紹介 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 14　ネットワーク犯罪事例検討 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。 15　今後のネットワーク利用 【自己学習】 各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。
授業形態	講義、グループディスカッション 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	ネットワークやLANの基本的事項について説明できる。 インターネットの基本的な仕組みとサービスについて説明できる。 PCのネットワーク設定や主要なトラブルの解決について説明できる。 ネットワーク社会におけるセキュリティの重要性と今後の適切な活用について説明できる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中に資料を配布
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により毎回予習する。 授業と同程度の時間を使って、教科書、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： プログラミング基礎Ⅱ（C言語）　　授業コード：72107

英文科目名称： Introduction to Computer Programming Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
田中　賢一			
２年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
2021ルーブリック-プログラミング基礎IIC.pdf		2021ルーブリック-プログラミング基礎II【C言語】	

授業概要	１年後期開講科目「プログラミング基礎Ⅰ」に続き演習を中心として、 与えられた課題を基にプログラミングを学ぶ。 「まず答えありき」ではなく、フローチャートの作成とトライアル・アンド・エラーによるプログラム記述の試み を通じて、自ら正解にたどり着けるようにする。また、文法、コンパイル、エラー時の処理などを通じて「協業で作り上げるプログラム」としての理解のしやすさ、注釈の付け方など、プログラミングの作法についても考えていく。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標(2014年度以降) 【知情1.2】【知情3.1】【知A1.2】【知A3.1】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第１回　ガイダンス（プログラミング基礎Iの復習） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第２回　データ型 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第３回　制御構造（１）（if文、switch文） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第４回　制御構造（２）（一定回数の繰り返しfor文） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第５回　制御構造（３）（繰り返しwhile文） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第６回　制御構造（４）（分岐） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第７回　制御構造の組み合わせ 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第８回　配列の応用とその応用 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第９回　文字と文字列処理 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１０回　関数の基礎（１）　いくつかの関数の記述方法 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１１回　関数の基礎（２）　コンパイルエラー時の処置と計画の修正 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１２回　ポインタの基礎（１）　バイトの解釈、メモリ空間のイメージ、メモリ空間と配列 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１３回　ポインタの基礎（２）　ポインタ、ポインタの文法、NULL 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１４回　ファイル（１） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１５回　ファイル（２） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１６回　定期試験　（試験時間割要確認）
授業形態	講義・演習 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、グループワーク。いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用　講義全内容 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・プログラムに必要な条件設定ができるようになる ・プログラムの簡単な流れ図が書けるようになる ・自分が想定していないエラーが存在しないか、考える癖をつける ・C言語を使って、簡単なプログラムをコーディングすることができる

評価方法	毎回の提出物、課題（50点），及び，学期末のペーパー･テスト（50点）によって，総合的に評価する。無断欠席は減点する。また、締切までに課題を提出しない場合も減点する。
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	第１回講義時に指示する
履修条件	プログラミング基礎I（C言語のクラス)を履修していること。 総合情報学部知能情報コースの学生 工学部開講科目「プログラミング応用」の受講者および単位取得者は受講できません。 【前提となる授業科目】プログラミング基礎I（C言語)[プログラミング基礎II演習と同時受講すること。]
履修上の注意	・総合情報学部知能情報コース向けのクラスです。 ・但し学科・学部・コースに関わらず、教科「情報」の教員免許取得希望者は、必ずこのクラス(科目番号)で受講してください。他のクラスでは、教員免許取得条件に入りません。 ・受講希望者は第１回目の講義に出席すること。座席数の関係上、講義第１回目を欠席すると受講できない場合があります。 ・受講にあたってはCコンパイラをインストールしたノートパソコンが必要です。 ・プログラミング基礎IIとプログラミング基礎II演習とをセットで受講すること。再履修の場合は別途指示に従うこと。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。 設定や操作等については個人所有のノートPCや情報科学センターの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。
オフィスアワー	田中賢一:前期火曜日3時限目 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	C言語のクラスです。総合情報学部知能情報コース向けです。 定期試験は通常の開講時限、教室とは異なる場合があるので、確認すること。 場合によっては遠隔授業を行うことがあります。

講義科目名称： プログラミング基礎Ⅱ演習（C言語）　　授業コード：72108

英文科目名称： Exercises in Fundamental Programming Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	選択
担当教員			
田中　賢一			
２年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
2021ルーブリック-プログラミング基礎II演習C.pdf　　2021ルーブリック-プログラミング基礎II演習【C言語】			

授業概要	プログラミング基礎IIまでに学んだ事柄を基として、自分で課題を設定し、自ら考えてフローチャートを作り、問題の解決、課題の達成を目標にして具体的にプログラミングをしていく。 課題をクリアする方法はたくさんあるが、将来の協業によるプログラミングを考慮し、他の人にも理解しやすい流れ、読みやすいプログラムを書くような態度を身につけさせる。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標(2014年度以降) 【知情1.2】【知情3.1】　【知A1.2】【知A3.1】 学習系統図も参照すること。
授業計画	第１回　ガイダンス（プログラミング基礎Iの復習） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第２回　データ型 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第３回　制御構造（１）（if文、switch文）の演習 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第４回　制御構造（２）（一定回数の繰り返しfor文）の演習 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第５回　制御構造（３）（繰り返しwhile文）の演習 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第６回　制御構造（４）（分岐）の演習 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第７回　制御構造の組み合わせの演習 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第８回　配列の応用とその応用 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第９回　文字と文字列処理の演習 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１０回　関数の演習（１） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１１回　関数の基礎（２） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１２回　ポインタの演習（１）　バイトの解釈、メモリ空間のイメージ、メモリ空間と配列 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１３回　ポインタの演習（２）　ポインタ、ポインタの文法、NULL 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１４回　ファイルの演習（１） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１５回　ファイルの演習（２） 【自己学習】各講義回で指示する予習・復習内容を行うこと 第１６回　定期試験　（試験時間割要確認）
授業形態	演習 アクティブラーニング要素:ディスカッション、発表、グループワーク。いずれもLMS上での発言等を含む 情報機器の利用　講義全内容 【教育の方法】プログラムの考え方を説明するだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に学習していくことを実践していく。
達成目標	・流れ図の作成と修正ができるようになる ・C言語を使って、簡単なプログラムをコーディングすることができる ・出力された値が正解かどうかを考える習慣をつける
評価方法	毎回提出するレポート(50点)、区切りごとに提出してもらうプログラム文・流れ図の説明レポート(50点)により、理解度を総合的に判断する。なお、無断欠席は減点する。加えて、期限までに課題を提出しない場合も減

	点する。
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる
教科書・参考書	第１回講義時に指示する
履修条件	プログラミング基礎Ⅰ(C言語のクラス)を履修していること。 プログラミング基礎Ⅱ(C言語のクラス)を履修中、あるいは履修していること。 【前提となる授業科目】プログラミング基礎I (C言語)[プログラミング基礎IIと同時受講すること。]
履修上の注意	・総合情報学部知能情報コース向けのクラスです。 ・学部・学科・コースに関わらず、教科「情報」の教員免許取得希望者は、必ずこのクラス(科目番号)で受講してください。他のクラスでは、教員免許取得条件に入りません。 ・本講義の受講にはCコンパイラをインストールしたノートパソコンが必要です。 受講希望者は第１回目の講義に出席すること。機材数の関係上、講義第１回目を欠席すると受講できない場合があります。
予習・復習	予習：各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べてくること。 復習：講義で書き留めたメモをもとに、各回の内容をまとめること。 設定や操作等については個人所有のノートPCや情報科学センターの共用コンピュータ等を用いて繰り返し復習し、自分の知識、自分の技術として修得するように努めること。 求めたい結果を得るのには、通常は複数の方法がある。唯一の答えは無いし、答えだけを覚えるのは全く意味が無い。トライアル＆エラーで、納得がいくまで試してみること。
オフィスアワー	田中賢一:前期火曜日3時限目 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	C言語のクラスです。総合情報学部知能情報コース向けです。 場合によっては遠隔授業を行うことがあります。

講義科目名称： 音響デザイン　　授業コード： 72109

英文科目名称： Sound Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	3年次	2	選択
担当教員			
藤沢　望			
3年次以上	総合情報学部・知能情報コース	週2時間	
添付ファイル			
音響デザイン_ルーブリックv3.pdf			

授業概要	楽器・音響機器・スタジオなどの音響設計や音楽及び音響効果の制作のみならず、家電製品のサイン音や公共空間での音環境のデザインなど、音に関わるデザインの適用範囲は多岐にわたる。効果的な音響デザインを行うためには、音に関する幅広い知識が必要である。本講義の前半では、基礎的な音響理論と聴覚のしくみ、音の心理的側面などを学び、後半では、MIDIを用いた音楽制作の手法とプログラミングによる波形生成を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【知情3.2】【知A3.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　音響デザインの適用範囲，GNU Octaveのインストールと設定 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 2　波の性質，正弦波の合成 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 3　音の物理的性質，サウンドプログラミングの基本 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 4　聴覚のしくみ，音階の作成 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 5　音の心理的側面，メロディ作成の基本 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 6　電気音響技術とデジタルオーディオ，メロディ作成のテクニック 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 7　Octaveによるメロディ作成課題 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 8　メロディ作成課題の続き，DTM制作の事前準備 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 9　コンピュータを用いた音楽制作の手法（1），楽曲制作ソフトの使用法 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 10　コンピュータを用いた音楽制作の手法（2），MIDIプログラミングの基本テクニック 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 11　コンピュータを用いた音楽制作の手法（3），楽曲制作の手順 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 12　コンピュータを用いた音楽制作の手法（4），課題作成 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 13　コンピュータを用いた音楽制作の手法（5），課題作成 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。

	14　DTM発表会 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。 15　DTM発表会、まとめ 【自己学習】 Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり プログラミングによる波形生成やMIDIを用いた音楽制作の実習を行う 【情報機器利用】あり 第２回以降は個人所有のPCを使った実習を行う。自身の所有するノートPCを持参し、必要なソフトを導入して受講してもらう。OSはWindowsのみ可。MacOS、Linux、iOS、Androidでの受講は不可。 【成果物当の提出についての学生へのフィードバック】あり 課題提出に際して、補足説明などをする場合がある。
達成目標	音の物理的性質と心理的側面などの基礎的な音響理論を理解する。 プログラミングによる波形生成、MIDIによる音楽制作が出来るようになる。
評価方法	講義での取り組み姿勢による平常点で30%、授業内の課題提出で30%、メロディ作成課題、DTM課題で40%の配分で評価する。３分の２以上の出席を必須とする。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	Google Classroomで資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	第２回以降は毎回ノートPCおよびイヤホン（ヘッドホン）の持参必須。Google Classroomにて資料配布、課題提出を行う。
予習・復習	Google Classroomで次週の資料を毎回配布するので、授業と同程度の時間を使って予習をしてくること。講義中の課題については、翌週までに指定された範囲を進めて提出すること。
オフィスアワー	メールおよびGoogle Classroomのコメント機能にて対応する。連絡先や方法は授業に指示する。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 視覚伝達デザイン　　授業コード： 72111

英文科目名称： Visual Communication Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	選択
担当教員			
崔　智英			
1年次	知能情報コース	週２時間	
添付ファイル			
視覚伝達デザイン.pdf			

授業概要	視覚伝達デザインでは、人間に認知されやすいグラフィックデザインの実践に力点を置いて講義を行う。この講義では、デザインエレメントに関する演習を通じてグラフィックデザインの基本的発想や手法を身につける。さらに、広告・宣伝・マニュアルなどの視覚的情報イメージを具体化する力や効果的な伝達方法の実践を目指す。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 知情3.2／知A3.2／マ2／マ5
授業計画	1　ガイダンス 予習：シラバスを読んで概要を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。 2　オブジェクトの制作法 予習：第１回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。 3　キャラクターデザインの制作 予習：第２回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 4　イメージ発想法 予習：第３回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 5　イメージ発想の実践 予習：第４回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 6　色彩のルールを学ぶ 予習：第５回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 7　画像の加工手法を学ぶ 予習：第６回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 8　レイアウトの基本設計 予習：第７回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 9　レイアウトデザイン 予習：第８回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 10　コンセプト立案 予習：第９回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 11　リーフレットデザイン企画 予習：第１０回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 12　リーフレットデザイン制作 予習：第１１回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 13　アニメーションデザイン企画 予習：第１２回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 14　アニメーションデザイン制作 予習：第１３回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。

	15　　プレゼンテーション 予習：第１４回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。当演習の成果物を整理する。
授業形態	講義・演習 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特に無し ただし、情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【教育方法】授業で学んだ手法を利用し学生自身が演習課題を解くことで授業の理解度を上げていく。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】あり 演習で間違った所や課題について解説する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフトを使用予定。
達成目標	グラフィックデザインの広がりと可能性を理解する。 情報を視覚化するスキルを身につける。
評価方法	（１）授業内平常点（授業態度、課題の提出状況・内容）３０パーセントと、（２）作品・レポート７０パーセントで評価する。 詳細は、初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし 、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細は、ルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	特になし。参照すべき文献については授業中に紹介または資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	パソコンの数に限りがあるため、受講制限を行う。 １回目のガイダンスで、受講制限について説明を行い、その上で受講の確定を行う。 ガイダンスを欠席した場合には、受講できない可能性があるので、受講希望者は必ずガイダンスに出席すること。
予習・復習	Illustrator, Photoshopの基本操作を十分に習得するために、講義中の課題について再度取り組むこと。 講義内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。
オフィスアワー	水曜日2限
備考・メッセージ	講義内容について不明な点があれば、講義中やオフィスアワーに質問すること。

講義科目名称： 知能情報学実験I　　授業コード： 72252

英文科目名称： Human and Computer Intelligence Laboratory I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
下島　真			
２年次以上	情報学部	週4時間	
添付ファイル			
知能情報学実験I_ルーブリック.pdf			

授業概要	知能情報学実験基礎に引き続き、知能情報学を学ぶ上で必要となる知識の獲得を目指す。 マイコンボードを用いて簡単な電子回路を製作し、基本的な素子を制御する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 知情2 / 知情4.1 / 知A2 / 知A4.1 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 2　ボードコンピュータの開発環境整備 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 3　LEDの点滅 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 4　シリアル通信 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 5　スイッチ入力 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 6　Pythonプログラミング 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 7　アナログ入力 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 8　フォローアップ 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 9　画像の表示 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 10　画像の自動取得 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 11　色の変換 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 12　エッジ検出 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 13　クラスタリングアルゴリズム 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 14　画像の分類 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 15　発展課題 【自己学習】 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。
授業形態	実験および実習 【アクティブラーニング】あり プログラミングを用いた実習およびプレゼンテーションを行う 【情報機器利用】あり 毎回パソコンを利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】

	Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	知能情報学を学ぶ上で必要となる高度な実践的知識を修得する。
評価方法	全テーマを通しての出席および全ての提出課題の受理が単位取得の条件となる。そのうえで、各テーマの評価の合計を最終成績点とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業中にプリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 全ての回に出席して課題を全て提出しなければ単位取得できないため、もし病気などやむを得ない事情により欠席した場合は、必ず担当教員と連絡を取り、補講などの措置を受けること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： インタラクションデザイン　　授業コード： 72253

英文科目名称： Interaciton Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
劉　震			
３年次以上	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート(インタラクションデザイン).pdf			

授業概要	インタラクションデザインは、ソフトウェア、モバイル設備、人工環境、サービス、ウェアラブル装置、およびシステムの組織構造などの人工的なシステム行為を定義するデザインの分野である。本講義では、コンピュータメディア、インタラクティブシステムを開発するために必要な事柄として、ユーザーである人間の特性、事例に基づいたシステムの設計、コンピュータメディアによる表現、実環境にあるコンピュータメディア、システムの評価などのインタラクションデザインに関する基礎理論と、具体的な設計方法、評価などに関する知識を講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【知情3.2】【知A3.2】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　授業ガイダンス 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 2　インタラクションデザインとは 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 3　インタラクッションデザインのための人間の特性 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 4　人と人工物のインタフェース 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 5　コミュニケーションの支援拡張 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 6　協調活動の支援拡張 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 7　理論と原則 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 8　デザインプロセス 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 9　ユーザビリティテストと評価 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 10　コンピュータへの入力 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 11　コンピュータからの出力 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 12　実環境と仮想環境 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 13　オンラインヘルプとチュートリアル 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 14　ハイパーメディアとWWW 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 15　インタラクッションデザインの今後 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	インタラクションデザインに関する基礎理論と、具体的な設計方法、評価などに関する知識を習得する。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	第１回講義時に指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	毎回予習と復習すること。 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日2時限目 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 情報デザイン論　　授業コード： 72254

英文科目名称： Information Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
崔　智英			
２年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
情報デザイン論.pdf			

授業概要	情報デザイン論では、情報化社会とデザインの関係・デザインの役割とデザインプロセスについて学ぶ。この講義では、人の感情を動かすデザインの方向性を提案するために、デザインの考え方から情報の構造化を理解し、問題発見と仮説構築、情報の表現と整理、提案と評価について学ぶ。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 知情3.2／知A3.2／マ2／マ5 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス 予習：シラバスを読んで概要を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。 2　デザイン史 予習：第１回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。 3　デザインとは 予習：第２回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 4　デザインの事例 予習：第３回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 5　情報化社会とデザイン 予習：第４回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 6　情報の構造と視覚化 予習：第５回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 7　デザインエレメント 予習：第６回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 8　文字デザイン 予習：第７回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 9　色彩とイメージ 予習：第８回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 10　デザインプロセス 予習：第９回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 11　コンセプトデザインの企画 予習：第１０回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 12　コンセプトデザインの分析 予習：第１１回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 13　コンセプトデザインの表現 予習：第１２回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 14　コンセプトデザインの提案 予習：第１３回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。授業中に出題した課題に取り組む。 15　プレゼンテーション 予習：第１４回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特に無し ただし、情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用

	できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【教育方法】授業で学んだ手法を利用し学生自身が演習課題を解くことで授業の理解度を上げていく。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】あり 演習で間違った所や課題について解説する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフトを使用予定。
達成目標	デザインの役割と広がりを理解する。 問題発見から問題解決までのデザイン意図と発想を理解する。
評価方法	（１）授業内平常点（授業態度、課題の提出状況・内容）３０パーセントと、（２）作品・レポート７０パーセントで評価する。 詳細は、初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし 、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 ・詳細は、ルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参照すべき文献については授業中に紹介または資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特に無し。
予習・復習	配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。 講義内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。
オフィスアワー	水曜日2限
備考・メッセージ	講義内容について不明な点があれば、講義中やオフィスアワーに質問すること。

講義科目名称： プログラミングI　　授業コード： 72258

英文科目名称： Computer Programming I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
下島　真			
２年次以上	情報学部	週２時間	
添付ファイル			
3522-4030.pdf		ルーブリック	

授業概要	演習を通してプログラミングの技術を磨く。これまでに学習したアルゴリズムとプログラミング技術の具体的な使い方を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標】 知情1.2/知情3.1/知A1.2/知A3.1 系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス。プログラミングコンテストの紹介 予習：シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。 復習：履修計画をすること。 2　C言語の復習 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 3　データ構造①：1次元ベクトル、2次元ベクトル 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 4　データ構造②：セット、木構造 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 5　探索法①：完全探索 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 6　探索法②：2分探索 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 7　探索法③：グリーディ法 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 8　動的プログラミング①：グリッド法 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 9　動的プログラミング②：Max Sum 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 10　グラフ論①：グラフ構造 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 11　グラフ論②：最短経路 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 12　数論、組合せ問題 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 13　幾何：線、角度、円、三角、ポリゴン 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 14　文字列探索 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。 15　複合問題 予習：特に必要なし。 復習：授業内容を見直し、課題を完成させる。
授業形態	演習形式で行なう。 【アクティブラーニング】あり C言語に関するプログラミング実習を行う 【情報機器利用】あり 毎回パソコンを利用します。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを利用します。 【教育方法】 演習を通してプログラミングの基本的な考え方を学ぶ。課題を課して理解度を確認しながら演習を進めていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】

	Google Classroomを基本に会議システムソフト「Google Meet」あるいは「Zoom」を使用予定。
達成目標	さまざまな問題に対して適切なアルゴリズムを選び、その問題を解決するための実装を学ぶ。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義の中で指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること
履修上の注意	講義ではC言語を使って説明する。C言語の文法は一通り習ったという前提で講義を進める。 レポートではC言語に限定しないが、実際に動かして動作検証することも重要なので環境構築は事前に相談すること。
予習・復習	演習なので予習・復習は特に必要ないが、15回の講義時間で進捗状況等を確認するので、それに合わせて十分に準備すること。また、講義中に受けた指摘等については次の時間までに対応できるよう時間を確保すること。課題は計画立てて十分に時間をかけて取り組むこと。
オフィスアワー	講義日の昼休みおよび5時限目。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 情報理論　　授業コード： 72262

英文科目名称： Information Theory

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２	必修
担当教員			
田中　雅晴			
２年次以上	知能情報コース	週２時間	
添付ファイル			
情報理論_ルーブリック.pdf			

授業概要	情報理論は1948年にシャノンが発表した論文によって誕生した学問である。情報を確率・統計的に扱うことで、情報量を定義でき、情報を効率的に記憶・伝送できることを示している。情報理論で必要となる確率論の基礎を復習し、情報量、情報源符号化、通信路符号化について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【知情1.1】【知A1.1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 2　情報理論の問題 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 3　情報源のモデル 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 4　通信路のモデル 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 5　情報源符号化の基礎概念 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 6　情報源符号化定理と情報源のエントロピー（予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。） 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 7　情報源符号化法 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 8　総合演習１：マルコフモデル、ハフマン符号 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 9　情報量とエントロピー 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 10　通信路符号化の基礎概念 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 11　通信路符号化定理と通信路符号化法 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 12　単一誤りの検出と訂正 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 13　符号の誤り訂正能力 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 14　総合演習２：情報量、誤り訂正符号 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 15　総括：まとめと今後の発展 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】理論を担当者の実務経験に基づいて説明をするだけでなく、重要事項や具体的な例を学生が自ら学ぶことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実

	践的な例を取り上げながら講義を行う。
達成目標	情報理論の基礎を学び、情報を数学的に記述することができる。 情報源符号化の基礎を学び、情報の生起確率に基づいた符号化ができる。 通信路符号化の基礎を学び、誤り検出、訂正ができる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う課題やレポートの結果による平常点で50パーセント、期末試験で50パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	情報理論　改訂2版　今井秀樹　オーム社
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	【予習】 特に必要なし。 【復習】 講義と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： マルチメディア論　　授業コード： 72263

英文科目名称： Multimedia

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年	２	選択
担当教員			
劉　震			
２年次以上	総合情報学科知能情報コース	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート(マルチメディア論).pdf			

授業概要	コンピューターを用いて文字や音声、画像、動画などの複数の媒体を表現する技術はメディアという。本講義では、複数のデータ表現手段を扱える媒体とし、それらのメディアの技術原理、特徴を理解し、コンピューターを用いたマルチメディア表現を行う基本的な手法を学びぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 【知情3.2】【知A3.2】 その他の年度については、2009年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１　マルチメディア概論 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ２　テキストメディアⅠ：文字の符号化 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ３　テキストメディアⅡ：テキストマイニングと自然言語処理 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ４　画像メディアⅠ：画像処理の基礎 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ５　画像メディアⅡ：画像のフォーマットならびに画像符号化 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ６　画像メディアⅢ：パターン認識 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ７　画像メディアⅣ：ＣＧ、ＶＲ、立体映像 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ８　音声メディアⅠ：音声分析と特徴抽出 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 ９　音声メディアⅡ：音声認識 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １０　音声メディアⅢ：音声信号処理 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １１　動画メディアⅠ：デジタル動画の仕組みとその特性 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １２　動画メディアⅡ：ムービー制作の基本 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １３　ウェブページ制作の基本 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １４　ソーシャルメディア 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。 １５　ビッグデータとマルチメディ 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】特になし ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定

達成目標	コンピュータを用いてテキスト、音声、画像、動画などを取り扱う技術を理解し身に着ける。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参考書：「画像メディア工学」（共立出版、田中賢一）とその他
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	第１回に必ず出席すること。
予習・復習	毎回予習と復習すること。 【予習】各回の講義で指示、提示される予習項目をもとに調べること。 【復習】講義でのメモをもとに、各回の内容をまとめること。
オフィスアワー	火曜日２時限目 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： プログラミングⅡ　　授業コード： 73101

英文科目名称： Computer Programming Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
下島　真			
３年次以上	知能情報、マネジメント	２時間	
添付ファイル			
3522-5130.pdf		ルーブリック	

授業概要	いろいろなプログラムパラダイムを通して、プログラミングの考え方、問題の捉え方について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標】 知情1.2 / 知情3.1 / 知A1.2 / 知A3.1 / 機1.1 / 機R4.4 系統図も参照すること。
授業計画	1　リスト記法 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 2　再帰 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 3　平方根 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 4　置換えモデル 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 5　反復 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 6　Σ（総和） 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 7　lambda と let 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 8　第一級手続き 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 9　テータ抽象 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 10　写像 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 11　シグナル 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 12　有理数の算術演算 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 13　抽象データの多重表現 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 14　代入と局所状態 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 15　制約システム

	予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。
授業形態	講義および演習。 【アクティブラーニング】あり C言語に関するプログラミング実習を行う 【情報機器利用】あり 毎回パソコンを利用する。利用するソフトについては講義中に案内する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを利用します。 【教育方法】 講義では演習を通してプログラミングの基本的な考え方を学ぶ。講義時間中に具体的な例題を解いて理解度を確認しながら講義を進めていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「Google Meet」あるいは「Zoom」を使用予定。
達成目標	従来の手続き型言語以外にもプログラミング手法が存在することを理解し、問題に対して適切な方法で解決することができるようになる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	和田英一訳：『計算機プログラムの構造と解釈　第二版』（ピアソン・エデュケーション） ほか
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により毎回予習するとともに、講義後には、毎回講義と同程度の時間を使って講義ノートを見直したり各回の授業の内容に対応している教科書の中の演習問題を解いたりすることにより復習を行なうこと。
オフィスアワー	講義日の昼休みおよび5時限目。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 制御工学　　授業コード： 73103

英文科目名称： Control Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２単位	選択
担当教員			
佐藤　雅紀			
３年次以上	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
制御工学_ルーブリック.pdf			

授業概要	本講義では、制御工学の基礎を学び、ラプラス変換を用いて物理系の数式から伝達関数へ変換し、システムの応答や安定性について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】【機J1.1】【知情1.4】【知A1.4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 2　ダイナミカルシステムと線形化 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 3　ラプラス変換 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 4　逆ラプラス変換 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 5　伝達関数とブロック線図 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 6　物理系の数式モデルと伝達関数 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 7　インパルス応答とステップ応答 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 8　1次系，2次系，高次系の過渡応答 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 9　ダイナミカルシステムの安定性 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 10　ラウス・フルビッツの安定判別 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 11　周波数応答と伝達関数 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 12　ボード線図の基礎 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 13　ボード線図による安定性評価 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 14　根軌跡PID制御系の設計

	【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 15　システム同定、PID制御 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】理論を担当者の実務経験に基づいて説明をするだけでなく、重要事項や具体的な例を学生が自ら学ぶことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。
達成目標	受講生は、制御工学の概要について理解し，簡単な物理系の数式から伝達関数へ変換し，システムの応答や安定しについて説明できるようになる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中にプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	特になし
予習・復習	【予習】 各講義の終りに次の講義の内容について簡単に説明をするので、予習をする。 【復習】 講義と同程度の時間を使って、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： CG映像デザイン　　授業コード： 73108

英文科目名称： Contents Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	4	選択
担当教員			
崔　智英			
３年次	総合情報学部	週4時間	
添付ファイル			
CG映像デザイン.pdf			

授業概要	3次元コンピュータグラフィックス（CG）に関する基本的知識と映像コンテンツ制作（企画、撮影、編集、プレゼンテーション）について学ぶ。まず、応用事例を紹介することで映像コンテンツデザインの理解を深める。次に、３次元CGをデザインするための技術や立体表現、オブジェクトの動きを実践的に学ぶ。最後にオリジナルコンテンツ作品を制作し、作品のコンセプトについてのプレゼンテーションを行う。 【学位授与の方針・教育過程編成実施の対応する教育目標（配当年次）】 【知情3.2】【知A3.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス・デザインの発想法 予習：シラバスを読んで概要を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。 2　CGインターフェース 予習：第１回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。 3　CGオブジェクトのデザイン 予習：第２回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 4　キャラクターデザインの実践 予習：第３回目の内容を理解し、課題の観察・調査を行う。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 5　質感表現と画像の加工 予習：第４回目の内容を理解し、課題の観察・調査を行う。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 6　アニメーションの手法 予習：第５回目の内容を理解し、課題の観察・調査を行う。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 7　アニメーションの実践 予習：第６回目の内容を理解し、課題の観察・調査を行う。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 8　エフェクトの表現 予習：第７回目の内容を理解し、課題の観察・調査を行う。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 9　映像コンテンツの事例 予習：第８回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 10　シナリオ・絵コンテの制作 予習：第９回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 11　映像編集と演出法 予習：第１０回目の内容を理解し、課題の観察・調査を行う。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 12　CGコンテンツ企画・設計 予習：第１１回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 13　CGコンテンツ制作 予習：第１２回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。演習範囲を復習する。授業中に出題した課題に取り組む。 14　プレゼンテーション

	予習：第１３回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理、ノートにまとめておくこと。 15　ポートフォリオまとめ 予習：第１４回目の内容を理解する。 復習：授業内容を整理し理解を深める。当演習の成果物を整理する。
授業形態	講義，演習 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に演習する。実際に手を動かして解くことに重点を置いている。 【情報機器利用】特に無し ただし、情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【教育方法】授業で学んだ手法を利用し学生自身が演習課題を解くことで授業の理解度を上げていく。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】あり 演習で間違った所や課題について解説する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフトを使用予定。
達成目標	コンテンツデザインの制作工程を理解する。 デザイン意図を明確に表現できる。
評価方法	（１）授業内平常点（授業態度、課題の提出状況・内容）３０パーセントと、（２）作品・レポート７０パーセントで評価する。 詳細は、初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし 、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細は、ルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参照すべき文献については授業中に紹介または資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	パソコンの数に限りがあるため、受講制限を行う。 １回目のガイダンスで、受講制限について説明を行い、その上で受講の確定を行う。 ガイダンスを欠席した場合には、受講できない可能性があるので、受講希望者は必ずガイダンスに出席すること。
予習・復習	デザインする対象物の構造や形状、手触り、色合いなどを観察・調査しておくこと。 配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。
オフィスアワー	水曜日2限
備考・メッセージ	講義内容について不明な点があれば、講義中やオフィスアワーに質問すること。

講義科目名称： オペレーティングシステム　　授業コード： 73109

英文科目名称： Operating Systems

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
下島　真			
３年次以上	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
3522-5B30.pdf		ルーブリック	

授業概要	オペレーティングシステム（ＯＳ） の基本機能を解説し、技術的な問題点をいくつか挙げ、それらを解決するための技法について述べる。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標】 知情1.1 / 知A1.1 / 機1.1 / 機R4.3 / 電I4.1
授業計画	1　OSの役割 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 2　プロセスの管理 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 3　割り込み 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 4　スケジューリング 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 5　スケジューリングアルゴリズム 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 6　プロセス間通信 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 7　相互排除 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 8　プロセスの同期 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 9　セマフォ 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 10　デッドロック 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 11　デッドロックへの対処方法 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 12　メモリ管理 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 13　仮想記憶機構 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 14　入出力 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 15　ファイルシステム

	予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。
授業形態	講義。 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】なし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを利用する。 【教育方法】 講義ではオペレーティングシステムの機能を１つずつ取り上げ、技術的な問題点や解決方法を通して基本的な考え方を学ぶ。適宜課題を課して理解度を確認しながら講義を進めていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「Google Meet」あるいは「Zoom」を使用予定。
達成目標	オペレーティングシステムの基本的な機能を理解する。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中に指定する。
履修条件	教科「情報」に関する科目（必修） 【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により毎回予習するとともに、講義後には、毎回講義と同程度の時間を使って講義ノートを見直したり各回の授業の内容に対応している教科書の中の演習問題を解いたりすることにより復習を行なうこと。
オフィスアワー	講義日の昼休みおよび5時限目。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： ソフトウェア設計論　　授業コード：73110

英文科目名称： Software Design

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
久住　憲嗣			
3年次以上	総合情報学部・総合情報学科	集中講義	
添付ファイル			
ソフトウェア設計論_ルーブリック.pdf			

授業概要	家電製品，通信機器，輸送機器，医療機器などのモノの中，金融，流通，運輸，医療などの仕事の中で，現代社会のさまざまの場所においてコンピュータはわたしたちの暮らしを支えています。しかし，そうしたコンピュータの中で動くソフトウェアは人間の頭脳によって作られています。ソフトウェアが一人の手では作られないほど大きく複雑になれば，自由気ままにコードを書くようなかたちで作ることはできず，数人～数百人の開発者たちと協力して，意思疎通して，矛盾なく正しく動く数十万～数百万行のソフトウェアを書かなければなりません。ひとつの「大河小説」を何百人もの作家が協力して作ることは決して容易なことではありません。本講義では，大きく複雑で，そして目に見えないソフトウェアを複数の開発者が協力して開発できるよう，ソフトウェアを文書化し段取りよく作るための学問，ソフトウェア工学の基礎とソフトウェア方法論を学びます。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【知情1.2】【知情3.1】【知A1.2】【知A3.1】【マ2】【マ5】【電I2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ソフトウェア開発プロセスとUML 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 2　ユースケースによる機能要求記述 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 3　ユースケースによる機能要求記述（演習） 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 4　オブジェクト指向の概念 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 5　オブジェクト指向の概念（演習） 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 6　クラス図とオブジェクト図による構造分析 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 7　クラス図とオブジェクト図による構造分析（演習） 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 8　シーケンス図とコミュニケーション図による振舞い分析 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 9　シーケンス図とコミュニケーション図による振舞い分析（演習） 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 10　状態マシン図による振舞い分析 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 11　状態マシン図による振舞い分析（演習） 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 12　状態マシン図による振舞い分析（演習） 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くこと

	により復習を行なうこと。 13　設計工程 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 14　設計工程（演習） 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。 15　まとめ 【自己学習】 授業の内容を配布資料により予習するとともに、授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。
授業形態	講義と演習 【アクティブラーニング】あり ソフトウェア設計におけるUML記述を用いた実習 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	ソフトウェア開発プロセスとは何かを理解する，ソフトウェア設計の意図をUMLで記述できるようにする。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で40パーセント、期末試験で60パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	プリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	配布された資料、演習の途中成果物をきちんと整理して保存し、授業時に持参すること。
予習・復習	各回の授業の内容を配布資料により毎回予習するとともに、各回の授業の内容に対応している演習問題を解くことにより復習を行なうこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 知能情報学実験Ⅱ　　授業コード： 73111

英文科目名称： Human and Computer Intelligence Laboratory Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
下島 真、田中 雅晴			
３年次以上	情報学部	週４時間	
添付ファイル			
知能情報学実験II_ルーブリック.pdf			

授業概要	知能情報学を学ぶ上で必要となる高度な実践的知識の獲得を目指す。 クラウドコンピューティングを用いたデータサイエンスの技術、およびマイコンボードを用いた組込みOSによる組込みプログラミング演習を行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【知情2】【知情4.1】【知A2】【知A4.1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスとPython開発環境構築（下島、田中） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 2　Pythonプログラミング基礎（田中） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 3　データサイエンス入門（田中） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 4　Pandasを用いたデータの収集（田中） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 5　Numpyを用いたデータの分析（田中） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 6　Matplotlibを用いたデータの可視化（田中） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 7　データサイエンス応用課題（田中） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 8　フォローアップ（田中） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 9　TOPPERSを用いた組込みOSプログラミング（下島） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 10　シリアル通信（下島） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 11　周期ハンドラ（下島） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 12　タスクの同期（下島） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 13　資源の排他制御（下島） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 14　発展課題（下島） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 15　フォローアップ（下島） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。
授業形態	実験および実習 【アクティブラーニング】あり プログラミングを活用した実習及びプレゼンテーションを行う 【情報機器利用】　毎回パソコンを使います。 ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	知能情報学を学ぶ上で必要となる高度な実践的知識を修得する。
評価方法	全テーマを通しての出席および全ての提出課題の受理が単位取得の条件となる。そのうえで、各テーマの評価の合計を最終成績点とする。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点か

	ら69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	授業中にプリント配布
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 全ての回に出席して課題を全て提出しなければ単位取得できないため、もし病気などやむを得ない事情により欠席した場合は、必ず担当教員と連絡を取り、補講などの措置を受けること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 人工知能応用　　授業コード： 73117

英文科目名称： Application of artificial intelligence

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	AIシステムプログラムは必修
担当教員			
田中　雅晴			
3年次	総合情報学部・総合情報学科	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック_人工知能応用_73117.pdf			

授業概要	本講義では、人工知能基礎で学んだ初歩的知識を前提として機械学習の実践的なアプローチを学ぶ。まず、AIシステム開発プロセス、教師あり学習、教師なし学習と前処理、モデルの評価と改良等について実際にプログラムを動かしながら基礎を習得する。さらにディープラーニングを用いた画像認識、予測問題、自然言語処理等に関する実装技術を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 知A5.2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 2　AIシステムの開発プロセス、技術動向と応用事例 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 3　教師あり学習①：k近傍法と線形回帰 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 4　教師あり学習②：決定木、SVM、ニューラルネットワーク 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 5　教師なし学習と前処理 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 6　モデルの評価と改良①：交差検証 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 7　モデルの評価と改良②：グリッドサーチ 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 8　Tensorflow入門 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 9　画像認識①：基礎と方法 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 10　画像認識②：演習 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 11　予測①：基礎と方法 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 12　予測②：演習 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 13　自然言語処理①：基礎と方法 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 14　自然言語処理②：演習 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 15　総括 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】あり PCを利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 必要に応じてWeb上で模範解答を公開する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定 【教育方法】 理論やアルゴリズムを系統立てて説明していくだけでなく、学生自身が実際にプログラムを動かして学習することで実践していく
達成目標	教師あり学習、教師なし学習の詳細について理解し、機械学習の適用方法、実践的なアプローチ（モデルの評価と改良）、ディープラーニングの応用に関する実装技術を習得する。

評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で 50パーセント、期末試験で50パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【参考書】Pythonではじめる機械学習 ―scikit-learnで学ぶ特徴量エンジニアリングと機械学習の基礎（オライリー・ジャパン）
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	「人工知能基礎」を履修していることが望ましい。2019年度以前入学生は履修不可
予習・復習	【予習】 特に必要なし。 【復習】 講義と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 総合情報学キャリアⅢA（知能）　　授業コード：73118

英文科目名称： Applied information technology Career design IIIA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	1	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅、（非常勤講師）			
3年次	総合情報学部・総合情報学科	週2時間	
添付ファイル			
総合情報学キャリアIIIA（知能）_ルーブリック.pdf			

授業概要	1,2年次の総合情報学キャリアI,IIに続き、総合情報学分野でのキャリアデザイン科目である。この科目では、社会人基礎力の向上を目指す。この授業は、就職(仕事)への意識変革と自分自身のキャリア設計について深く考えてもらうために、同時期の開講される「将来計画フォーラム」とも連携して授業を展開する。なお、当科目ではキャリア形成の一環として、学生自身が作成したポートフォリオをもとに学期の始めと終りに面談と指導を行う。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情・キ 3】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　オリエンテーション(課外活動の紹介)。個々にポートフォリオを作成　（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 予習は特になし。 復習はポートフォリオを丁寧に作成すること。 2　ポートフォリオをもとにした個人面談①　（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 予習は特になし。 復習はポートフォリオを振り返ること。 3　ブレインストーミングとKJ法①：概略説明（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 4　ブレインストーミングとKJ法②：ブレインストーミング（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 5　ブレインストーミングとKJ法③：KJ法（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 6　ブレインストーミングとKJ法③：発表（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 7　これまでの振り返り。個々にポートフォリオを作成（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 予習は特になし。 復習はポートフォリオを丁寧に作成すること。 8　ポートフォリオをもとにした個人面談②　（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 予習は特になし。 復習はポートフォリオを振り返ること。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	以下を到達目標とする。 ・現時点での自分の適性を把握し、適する職業について調べる。 ・業界や業種について理解し、自分に合うものを検討する。 ・自己分析に基づいて、自分をアピールする。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30％) 、レポート(30％)、授業での意欲的な活動(40％) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】

	評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	必要なプリントを配布する
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	配付されるプリントなどの資料は、いつでも振り返られるようにファイリングしておくこと。
予習・復習	授業と2倍程度の時間をかけて、授業中に指示された内容や課外活動を行う。
オフィスアワー	授業中に指示
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 組込みシステム　　授業コード： 73250

英文科目名称： Embedded Systems

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
下島真			
３年次以上	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
3522-6B30.pdf		ルーブリック	

授業概要	組込みシステムを通して、リアルタイムＯＳの機能や特徴を学ぶ。実習を交えながら実践的な講義を進める。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標】 知情1.1 / 知A1.1 / 電I4.1 / 機1.1 / 機R4.3 系統図も参照すること。
授業計画	1　組込みシステムソフトウェアの基礎 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 2　組込みシステム開発の課題と動向 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 3　組込みハードウェアの基礎 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 4　開発環境 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 5　デバッグ環境 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 6　実行環境 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 7　コーディングルール 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 8　I/O処理 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 9　リアルタイムOSの基礎 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 10　ITRON API 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 11　ソフトウェア開発プロセス 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 12　構造化プログラミング 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 13　プログラムの図表記 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 14　構造化詳細設計 予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。 15　テスト工程

	予習：テキストの該当するページを一度見ておくと良い。 復習：授業内容のノートを整理し、例題などをもう一度やり直し、わからないことをまとめておく。
授業形態	講義および実習。 【アクティブラーニング】あり リアルタイムOSに関する実習を行う 【情報機器利用】あり パソコンを使った実習をすることがある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを利用する。 【教育方法】 講義では演習を交えながら基本的な考え方を学ぶ。講義時間中に具体的な例題を解くほか、適宜課題を課して理解度を確認しながら講義を進めていく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフト「Google Meet」あるいは「Zoom」を使用予定。
達成目標	リアルタイムＯＳの基本的な機能を理解する。ボードコンピュータを使って簡単なI/O制御ができるようになる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中に指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】 「オペレーティングシステム」および「コンピュータシステム」を修得していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	各回の授業の内容を教科書により毎回予習するとともに、講義後には、毎回講義と同程度の時間を使って講義ノートを見直したり各回の授業の内容に対応している教科書の中の演習問題を解いたりすることにより復習を行なうこと。
オフィスアワー	講義日の昼休みおよび5時限目。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 知能情報学実験Ⅲ　　授業コード： 73254

英文科目名称： Human and Computer Intelligence Laboratory Ⅲ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅			
３年次以上	総合情報学部・総合情報学科	４時間	
添付ファイル			
知能情報学実験III_ルーブリック.pdf			

授業概要	各教員のもとに班分けされて、半年間にわたる長期的な実験を行う。実験の計画、遂行、結果のまとめ方などを修得し、卒業研究の準備とする。 各教員が掲げるゼミテーマまたはキーワードを中心として、半年間にわたる実験や演習に取り組む。 下島　真　：組込みシステム 劉　　震　：ビッグデータとデータマイニング 崔　　智英：コンピュータグラフィックス 田中　雅晴：人工知能 佐藤　雅紀：ロボット工学 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【知情2】【知情4.1】【知A2】【知A4.1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 2　組込みシステムの基礎（下島） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 3　組込みシステムの応用（下島） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 4　ビッグデータとデータマイニングの基礎（劉） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 5　ビッグデータとデータマイニングの応用（劉） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 6　コンピュータグラフィクスの基礎（崔） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 7　コンピュータグラフィクスの応用（崔） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 8　人工知能の基礎（田中雅） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 9　人工知能の応用（田中雅） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 10　ロボット工学の基礎（佐藤） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 11　ロボット工学の応用（佐藤） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 12　研究テーマの設定（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 13　研究テーマに沿った演習（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 14　グループディスカッション（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。 15　プレゼンテーション（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 実験および実習内容を身につけるために毎回講義後に予習・復習を指示する。
授業形態	実験および実習 【アクティブラーニング】あり 各教員が与える課題について実習及びプレゼンテーションを行う 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	卒業研究に必要な、実験の計画、遂行、結果のまとめ方などを習得すること。

評価方法	講義での取り組み姿勢や質問、意見などの総合評価と実験レポートなどによる。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	各教員が指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	履修にあたっては、9月頃に行なわれる4年生の卒研中間発表会に参加し、各研究室の研究テーマを勉強しておくこと。また、配属を希望する教員が定める講義科目を履修しておくことが望ましい。なお、本科目の実施日程は担当教員の指示に従うこと。基本的には各研究室に配属された学生と担当教員との間で日程を調整し、週1回、2時限連続での実験および実習を、15週続けて行なう。
予習・復習	各教員が指示する。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	原則として知能情報学実験IIIで配属された研究室にて、4年次の卒業研究を引き続き実施する。

講義科目名称： メカトロニクス　　授業コード： 73255

英文科目名称： Mechatronics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
佐藤　雅紀			
３年次以上	工学部・総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
メカトロニクス_ルーブリック.pdf			

授業概要	本講義では、メカトロニクスを構成する要素技術について学ぶ。また、メカトロニクス機器で用いられる電子制御の基礎について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【機1.1】【機J1.1】【知情1.4】【知A1.4】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 2　センサの基礎 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 3　変位センサ 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 4　近接センサ、距離センサ 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 5　アクチュエータの概要 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 6　サーボモータ、ステッピングモータ 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 7　空気圧アクチュエータ、油圧アクチュエータ 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 8　特殊なアクチュエータの応用例 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 9　コンピュータの構成 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 10　コンピュータによる機械制御基礎 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 11　制御基礎 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 12　モータ制御 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 13　空気圧制御、油圧制御 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 14　機構

	【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。 15　伝動装置 【自己学習】 予習は、指示があれば関連項目について調査する。復習は、授業内容のノートおよび配布物を整理する。また、分からないことをまとめておく。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】なし 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】理論を担当者の実務経験に基づいて説明をするだけでなく、重要事項や具体的な例を学生が自ら学ぶことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。
達成目標	受講生は、メカトロニクスを構成するアクチュエータ、センサ、制御について理解し、マニピュレータの制御の基礎について説明できるようになる。
評価方法	授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で30パーセント、期末試験で70パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	講義中にプリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	特になし
予習・復習	【予習】 各講義の終りに次の講義の内容について簡単に説明をするので、予習をする。 【復習】 講義と同程度の時間を使って、配布資料および自筆のノートをまとめ直すこと。また、講義中の課題について再度取り組むこと。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 人工知能基礎　　授業コード： 73257

英文科目名称： Introduction to artificial intelligence

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２単位	必修
担当教員			
田中　雅晴			
2年次	総合情報学部・総合情報学科	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック_人工知能基礎_73257.pdf			

授業概要	本講義では、人工知能の歴史、人工知能を学ぶための基礎、探索・プランニング、知識表現と推論、機械学習・ニューラルネットワーク、進化的計算、自然言語処理など人工知能の基礎的な知識を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 知情1.5、知A5.1 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 2　数学的基礎：ベクトル、行列、関数、微分 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 3　AIプログラミング基礎①：開発環境 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 4　AIプログラミング基礎②：アルゴリズムと実装 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 5　探索・プランニング 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 6　知識表現と推論を復習。) 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 7　総合演習1：AIの歴史、AIを学ぶための基礎、探索・プランニング、知識表現と推論 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 8　機械学習の原理と方法 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 9　ニューラルネットワーク：単純パーセプトロン 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 10　ニューラルネットワーク：多層パーセプトロン 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 11　深層学習と強化学習 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 12　進化的計算と群知能 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 13　自然言語処理 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 14　総合演習2：機械学習、ニューラルネットワーク、進化的計算 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 15　総括と展望 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】あり PCを利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 必要に応じてWeb上で模範解答を公開する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定 【教育方法】 理論やアルゴリズムを系統立てて説明していくだけでなく、学生自身が実際にプログラムを動かして学習することで実践していく
達成目標	・人工知能の概要について理解する。 ・機械学習、ニューラルネットワーク、進化的計算について理解する。
評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で 50パーセント、期末試験で 50パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。

	【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う課題やレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【参考書】 「基礎から学ぶ人工知能の教科書」 オーム社
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	「微分積分学Ⅰ,Ⅱ」および「線形代数学Ⅰ,Ⅱ」を修得していることが望ましい。 2019年度以前入学生は履修不可
予習・復習	【予習】 特に必要なし。 【復習】 講義と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： AIクラウドシステム　　授業コード： 73259

英文科目名称： AI cloud system

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	AIシステムプログラムは必修
担当教員			
田中　雅晴			
3年次	総合情報学部・総合情報学科	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック_AIクラウドシステム_73259.pdf			

授業概要	近年、AIを効率よく実行するためには、クラウドが必須になってきている。クラウドでは、汎用GPUやFPGAなど、AIを高速かつ効率的に動かすハードウェアが重要となっている。そのような状況を考慮して本授業では、OS、ネットワーク、仮想化およびクラウドコンピューティングの基礎を学ぶ。さらに機械学習などのAIアルゴリズムをクラウド上のハードウェアに実装する技術を学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 知A5.3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと序論 予習:シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと、復習は履修計画をすること。 2　コンピュータの基本構成 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 3　オペレーティングシステム 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 4　インターネットの基礎とイーサネット 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 5　インターネットプロトコル、UDPとTCP 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 6　DNS、経路制御、ネットワークセキュリティ 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 7　仮想化とクラウドコンピューティング 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 8　総合演習1：OS、ネットワーク、仮想化 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 9　CPUアーキテクチャ 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 10　GPUアーキテクチャ 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 11　FPGAアーキテクチャ 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 12　AIアルゴリズムの概要 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 13　AIアルゴリズムの実装 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 14　総合演習2：CPU、GPUおよびFPGA、AIアルゴリズムの実装 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 15　総括、課題と展望 予習は無し。授業内容のノートを整理し、例題などを復習。 学生の理解度や質問などによって項目は前後することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】特に無し 【情報機器利用】あり PCを利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 必要に応じてWeb上で模範解答を公開する。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定 【教育方法】 理論やアルゴリズムを系統立てて説明していくだけでなく、学生自身が実際にプログラムを動かして学習することで実践していく
達成目標	・OS、ネットワーク、仮想化およびクラウドコンピューティングの基礎を理解する。 ・AIのアルゴリズムをクラウド上のハードウェアに実装する技術を理解する。

評価方法	授業中に出す課題やレポートの結果による平常点で 50パーセント、期末試験で50パーセントの配分で評価する。詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【参考書】クラウドコンピューティングのためのOSとネットワークの基礎：木下 宏揚、コロナ社
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】 授業開始前に前提科目の内容を復習すること。 下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	「人工知能基礎」および「人工知能応用」を履修していることが望ましい。2019年度以前入学生は履修不可
予習・復習	【予習】 特に必要なし。 【復習】 講義と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 総合情報学キャリアⅢB（知能）　　授業コード：73261

英文科目名称： Applied information technology Career design IIIA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	1	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅、（非常勤講師）			
3年次以上	総合情報学部・総合情報学科	週2時間	
添付ファイル			
総合情報学キャリアIIIB（知能）_ルーブリック.pdf			

授業概要	1,2年次の総合情報学キャリアI,IIに続き、総合情報学分野でのキャリアデザイン科目である。この科目では、社会人基礎力の向上を目指す。この授業は、就職(仕事)への意識変革と自分自身のキャリア設計について深く考えてもらうために、同時期の開講される「将来計画フォーラム」とも連携して授業を展開する。なお、当科目ではキャリア形成の一環として、学生自身が作成したポートフォリオをもとに学期の始めと終りに面談と指導を行う。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情・キ 3】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　オリエンテーション(課外活動の紹介)。個々にポートフォリオを作成・個人面談①　（下島、劉、佐藤、崔、田中雅） 予習は特になし。 復習はポートフォリオを丁寧に作成する。 2　業系研究①：調査対象の絞り込み（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 3　業系研究②：基本調査（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 4　業系研究③：発表（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 5　自己アピール①：採用面接に向けた自己分析（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 6　自己アピール②：自己紹介ストーリーの検討（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 7　自己アピール③：紹介資料の作成（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 8　自己アピール④：発表（非常勤講師） 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 9　個々にポートフォリオを作成・個人面談②　（下島、劉、佐藤、崔、田中雅）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	以下を到達目標とする。 ・現時点での自分の適性を把握し、適する職業について調べる。 ・業界や業種について理解し、自分に合うものを検討する。

	・自己分析に基づいて、自分をアピールする。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%) 、レポート(30%)、授業での意欲的な活動(40%) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	必要なプリントを配布する
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	配付されるプリントなどの資料は、いつでも振り返られるようにファイリングしておくこと。
予習・復習	授業と2倍程度の時間をかけて、授業中に指示された内容や課外活動を行う。
オフィスアワー	授業中に指示
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 卒業研究　　授業コード： 74301

英文科目名称： Graduation Thesis

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	１０	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅			
４年次	総合情報学科・知能情報コース		
添付ファイル			
卒業研究（知能）_ルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究では、これまでに学んだ知識を基礎として、専門分野に新たな知見を加えることを目的とする。学生生活の集大成でもある。3年後期に各卒研室の研究テーマが説明され、卒研室に配属されて知能情報学実験IIIが行なわれる。原則としてその時の研究室に継続して所属し、卒業研究を行なう。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【情・キ3】【知情1.1】【知情1.2】【知情1.3】【知情1.4】【知情1.5】【知情2】【知情3.1】【知情3.2】【知情4.1】【知情4.2】【知A1.1】【知A1.2】【知A1.3】【知A1.4】【知A2】【知A3.1】【知A3.2】【知A4.1】【知A4.2】【知A5.1】【知A5.2】【知A5.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	以下に学科共通の年間スケジュールを示す。詳細は年度初めのアナウンスに注意すること。 ５月中旬　キックオフ発表会（発表3分＋質疑応答2分） 卒研の方向性を宣言し、それに対するアドバイスをもらう ９月下旬　中間発表概要（2段組1ページ）提出〆切 ９月下旬　中間発表会（発表5分＋質疑応答5分） １月中旬　卒業論文初稿〆切 ２月中旬　概要提出〆切（2段組2ページ） ２月中旬　卒業研究発表会（発表10分＋質疑応答5分） ２月下旬　卒業論文および概要の最終稿提出〆切 1　卒業研究テーマの選定 2　キックオフ発表にむけたプレゼン指導 3　キックオフ発表（発表3分＋質疑応答2分） 4　中間発表概要の執筆指導 5　中間発表概要提出（2段組1ページ） 6　中間発表会にむけたプレゼン指導 7　中間発表（発表5分＋質疑応答5分） 8　卒業論文初稿の執筆指導 9　卒業論文初稿提出 10　概要の執筆指導 11　概要提出（2段組2ページ） 12　卒業研究発表にむけたプレゼン指導 13　卒業研究発表（発表10分＋質疑応答5分） 14　卒業論文および概要の執筆指導

	15　　卒業論文および概要の最終稿提出
授業形態	各研究室にて研究に取り組む。 【アクティブラーニング】あり 各自の研究について実習及びプレゼンテーションを行う 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	専門分野に対して新たな知見を加えるような研究成果および研究論文が作成されること。
評価方法	卒業研究への取り組み状況、卒業論文と卒業研究発表会の内容で総合的に評価する。
評価基準	期限までに卒業研究論文と概要集原稿を執筆して提出し、卒業研究発表会で成果を発表すること。その上で、コースの教員全員による判定会議を経て、論文および発表会の内容を元に合否を判定する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	各研究室にて指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】原則として、履修ガイドの履修指針表に示されている「3年次までに修得すべき最低単位数」の合計100単位以上を修得していることが、卒業研究着手の条件である。
履修上の注意	卒業研究は学生が主体的にテーマに取り組むべきものであり、指示待ちの姿勢では修得はおぼつかない。適宜、指導教員の指示を仰ぎながら、設定されたテーマに対して自ら計画を立案し、自発的に調査や研究あるいは作品制作を実施し、そして研究論文の集大成に向けて意欲的に取り組む姿勢が強く望まれる。
予習・復習	卒業研究は通常の講義ではないため、予習・復習という形での時間外学習は必要ないが、キックオフ発表会や中間発表会、そして、各研究室で定期的に進捗状況を報告するなどして、一年を通して十分な時間をかけて研究に取り組むこと。
オフィスアワー	各研究室にて設定する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 卒業研究Ⅰ　　授業コード： 64302

英文科目名称： Graduation Thesis I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	５	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅			
4年次	総合情報学科・知能情報コース		
添付ファイル			
卒業研究I（知能）_ルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究では、これまでに学んだ知識を基礎として、専門分野に新たな知見を加えることを目的とする。学生生活の集大成でもある。3年後期に各卒研室の研究テーマが説明され、卒研室に配属されて知能情報学実験IIIが行なわれる。原則としてその時の研究室に継続して所属し、卒業研究を行なう。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【情・キ3】【知情1.1】【知情1.2】【知情1.3】【知情1.4】【知情1.5】【知情2】【知情3.1】【知情3.2】【知情4.1】【知情4.2】【知A1.1】【知A1.2】【知A1.3】【知A1.4】【知A2】【知A3.1】【知A3.2】【知A4.1】【知A4.2】【知A5.1】【知A5.2】【知A5.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	以下に学科共通の年間スケジュールを示す。詳細は年度初めのアナウンスに注意すること。 ５月中旬　キックオフ発表会（発表3分＋質疑応答2分） 卒研の方向性を宣言し、それに対するアドバイスをもらう ９月下旬　中間発表概要（2段組1ページ）提出〆切 ９月下旬　中間発表会（発表5分＋質疑応答5分） 1　卒業研究テーマの選定 2　キックオフ発表にむけたプレゼン指導 3　キックオフ発表（発表3分＋質疑応答2分） 4　中間発表概要の執筆指導 5　中間発表概要提出（2段組1ページ） 6　中間発表会にむけたプレゼン指導 7　中間発表（発表5分＋質疑応答5分）
授業形態	各研究室にて研究に取り組む。 【アクティブラーニング】あり 各自の研究について実習及びプレゼンテーションを行う 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	専門分野に対して新たな知見を加えるような研究成果および研究論文が作成されること。
評価方法	卒業研究への取り組み状況、卒業論文と卒業研究発表会の内容で総合的に評価する。
評価基準	期限までに卒業研究論文と概要集原稿を執筆して提出し、卒業研究発表会で成果を発表すること。その上で、コースの教員全員による判定会議を経て、論文および発表会の内容を元に合否を判定する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。

教科書・参考書	各研究室にて指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】原則として、履修ガイドの履修指針表に示されている「3年次までに修得すべき最低単位数」の合計100単位以上を修得していることが、卒業研究着手の条件である。 後期は条件を満たし許可を得たものだけが履修可。
履修上の注意	卒業研究は学生が主体的にテーマに取り組むべきものであり、指示待ちの姿勢では修得はおぼつかない。適宜、指導教員の指示を仰ぎながら、設定されたテーマに対して自ら計画を立案し、自発的に調査や研究あるいは作品制作を実施し、そして研究論文の集大成に向けて意欲的に取り組む姿勢が強く望まれる。
予習・復習	卒業研究は通常の講義ではないため、予習・復習という形での時間外学習は必要ないが、キックオフ発表会や中間発表会、そして、各研究室で定期的に進捗状況を報告するなどして、一年を通して十分な時間をかけて研究に取り組むこと。
オフィスアワー	各研究室にて設定する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 卒業研究Ⅱ　　授業コード： 74303

英文科目名称： Graduation Thesis II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	５	必修
担当教員			
下島、劉、佐藤、崔、田中雅			
4年次	総合情報学科・知能情報コース		
添付ファイル			
卒業研究II（知能）_ルーブリック.pdf			

授業概要	卒業研究では、これまでに学んだ知識を基礎として、専門分野に新たな知見を加えることを目的とする。学生生活の集大成でもある。3年後期に各卒研室の研究テーマが説明され、卒研室に配属されて知能情報学実験IIIが行なわれる。原則としてその時の研究室に継続して所属し、卒業研究を行なう。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【情・キ3】【知情1.1】【知情1.2】【知情1.3】【知情1.4】【知情1.5】【知情2】【知情3.1】【知情3.2】【知情4.1】【知情4.2】【知A1.1】【知A1.2】【知A1.3】【知A1.4】【知A2】【知A3.1】【知A3.2】【知A4.1】【知A4.2】【知A5.1】【知A5.2】【知A5.3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	以下に学科共通の年間スケジュールを示す。詳細は年度初めのアナウンスに注意すること。 １月中旬　卒業論文初稿〆切 ２月中旬　概要提出〆切（2段組2ページ） ２月中旬　卒業研究発表会（発表10分＋質疑応答5分） ２月下旬　卒業論文および概要の最終稿提出〆切 1　卒業論文初稿の執筆指導 2　卒業論文初稿提出 3　概要の執筆指導 4　概要提出（2段組2ページ） 5　卒業研究発表にむけたプレゼン指導 6　卒業研究発表（発表10分＋質疑応答5分） 7　卒業論文および概要の執筆指導 8　卒業論文および概要の最終稿提出
授業形態	各研究室にて研究に取り組む。 【アクティブラーニング】あり 各自の研究について実習及びプレゼンテーションを行う 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定
達成目標	専門分野に対して新たな知見を加えるような研究成果および研究論文が作成されること。
評価方法	卒業研究への取り組み状況、卒業論文と卒業研究発表会の内容で総合的に評価する。
評価基準	期限までに卒業研究論文と概要集原稿を執筆して提出し、卒業研究発表会で成果を発表すること。その上で、コースの教員全員による判定会議を経て、論文および発表会の内容を元に合否を判定する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79

	点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	各研究室にて指示する。
履修条件	【前提となる授業科目】原則として、履修ガイドの履修指針表に示されている「3年次までに修得すべき最低単位数」の合計100単位以上を修得していることが、卒業研究着手の条件である。 前期は条件を満たし許可を得たものだけが履修可。
履修上の注意	卒業研究は学生が主体的にテーマに取り組むべきものであり、指示待ちの姿勢では修得はおぼつかない。適宜、指導教員の指示を仰ぎながら、設定されたテーマに対して自ら計画を立案し、自発的に調査や研究あるいは作品制作を実施し、そして研究論文の集大成に向けて意欲的に取り組む姿勢が強く望まれる。
予習・復習	卒業研究は通常の講義ではないため、予習・復習という形での時間外学習は必要ないが、キックオフ発表会や中間発表会、そして、各研究室で定期的に進捗状況を報告するなどして、一年を通して十分な時間をかけて研究に取り組むこと。
オフィスアワー	各研究室にて設定する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： WebアプリケーションI　　授業コード： 72250

英文科目名称： Web Application I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
日當　明男			
２年次	総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
72250WebアプリケーションI.pdf			

授業概要	Webアプリケーションには，Webブラウザ側(クライアントサイド)上で動作するものと，Webサーバ側(サーバサイド)上で動作するものがある．この授業では，クライアントサイドWebアプリケーションについて学ぶ．特に，JavaScriptによるWebページの作成について学ぶ．JavaScriptプログラムはHTMLで記述されたホームページ上で動作する．HTMLの記述については，Webデザインにおいて学んでいるので，この授業では授業中に必要に応じて重要な箇所の復習のみを扱う．JavaScriptの基本的な部分は外部教材を用いて学習してもらい、授業においてはその活用や応用について学ぶ．また授業中に実力確認テストを2回実施する． 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 マ2／マ5／知情3.2／知A3.2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　Webサービスの仕組み、Webアプリケーションの種類、外部教材の紹介とその利用法 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　JavaScriptの記述 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　JavaScriptの制御構造：選択構造 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　JavaScriptの制御構造：反復構造 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　JavaScriptの関数 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　JavaScriptのイベント処理①(テキストボックス等) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　JavaScriptのイベント処理②(セレクトボックス等) 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　これまでの内容に対する復習と理解度確認テスト 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　JavaScriptの配列 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　JavaScript組込関数の利用1：日付時刻関連 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　JavaScript組込関数の利用2：ブラウザ・オブジェクト関連 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　JavaScriptサンプル学習1：画面制御，ウインドウ制御 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　JavaScriptサンプル学習2：DOM 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　JavaScriptサンプル学習3：GoogleApps 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　これまでの内容に対する復習と理解度確認テスト　レポートの提出 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって各回の授業内容を変更することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題とレポートを課す。 【情報機器利用】パソコン 授業中に提示されたプログラムや課題を実行するために、個人使用のパソコンが必要である。また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題の解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【教育方法】

	「自らが考えてプログラムを作る」を重視して、細かく教えず、分からない事を調べ方を教えるように努める。そのため、外部教材によって学習している事を前提として授業を行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・HTML文書内で利用するJavaScriptの記述法の違いを説明できる ・JavaScriptの基本的なプログラムを記述できる ・実際に活用されているJavaScriptプログラムを読んで説明できる ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身に付ける
評価方法	１００％の出席が前提として、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%)、2回の確認テスト(30%)、レポート(40%) 欠席や遅刻の状況によって、上述の評価の最高点を100点から60点の範囲で変更する。 また、授業中の取組み状況によって、±40点の範囲で加減する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	授業中に資料を配布 参考書：大津真著「3ステップでしっかり学ぶJavaScript入門[改訂2版]」技術評論社
履修条件	【前提となる授業科目】Webデザイン 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	授業において自分のPCを利用しない場合は、授業での実習環境をUSBメモリに構築し、作成Webページデータも USBに保存するので、毎回の授業に持参すること。
予習・復習	JavaScriptの修得には多くの実習時間を要するが、授業内では十分でないため、毎回の授業の終了後に授業で扱った内容や課題を、授業と同程度の時間をかけて、外部教材を見直すなどして復習する。また、予習においては、最低でも授業中で扱う分野の基本的文法は、外部教材を用いて授業と同程度の時間をかけて学んでおく。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： Webアプリケーション Ⅱ　　授業コード： 73106

英文科目名称： Web Application Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
日當　明男			
３年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
73106WebアプリケーションII.pdf			

授業概要	スマホで動作するアプリが比較的容易に開発できる事を体験し、企業戦略や地域問題の解決手段の一つとして、アプリの活用をより身近に感じてもらうための授業である。ハイブリッドアプリの開発環境であるMonacaを用いてアプリ開発の基礎を、実習を通して学ぶ。簡単なアプリの開発練習から始めて、GPS機能を用いた地図アプリの開発体験まで行う。例題アプリのプログラム内の重要箇所の解説を基に基礎的なコードを入力し、プログラムコードの修正や変更の問題を解答しながら実習を進める。なお、授業毎に学修成果を提出し、全授業中に2回、理解度確認テストと自主制作作品提出を課す。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 マ2／マ5／知情3.2／知A3.2 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　授業環境の導入 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　カレンダー①：例題を基にした、日めくりカレンダーアプリの作成 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　カレンダー②：様々な改良。機能の追加。 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　くじ①：例題を基にした、おみくじアプリの作成 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　くじ②：当選確率等の変更。　理解度確認テスト① 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　クイズ①：例題を基にした、英単語アプリの作成 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　クイズ②：問題種や問題数、選択肢数の変更。 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　自主制作A：これまでのアプリを参考に自主制作と作品の提出 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　アニメーション①：例題を基にした、CSSアニメーションアプリの作成 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　アニメーション②：表示画像の回転や移動、画面へのタッチ操作への対応 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　アニメーション③：スライドショーアプリへの変更 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　描画①：例題を基にした、描画アプリの作成 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　描画②：線色、幅等の変更。　理解度確認テスト② 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　地図アプリ：例題を基にした、地図アプリの作成 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　自主制作B：これまでのアプリを参考に自主制作と作品の提出 【自己学習】「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 学生の理解度や質問などによって各回の授業内容を変更することがある。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題とレポートを課す。 【情報機器利用】パソコン 授業中に提示されたプログラムや課題を実行するために、個人使用のパソコンが必要である。また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題の解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。 【教育方法】

	「自らが考えてプログラムを作る」を重視して、細かく教えず、分からない事の調べ方を教えるように努める。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・アプリの仕組みを理解する。 ・アプリをプログラムできる。 ・ゲーム以外でのアプリ活用の有用性を認識する。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身に付ける
評価方法	１００％の出席が前提として、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%)、2回の確認テスト(30%)、レポート(40%) 欠席や遅刻の状況によって、上述の評価の最高点を100点から60点の範囲で変更する。 また、授業中の取組み状況によって、±40点の範囲で加減する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	授業中に資料を配布
履修条件	【前提となる授業科目】Webデザイン、WebアプリケーションI 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	授業においては、各自持参のPCでの操作確認を原則とするので、各自のノートPCを持って授業に参加する事。
予習・復習	授業で配布される資料には、授業時間内に終了できない程の問題があるので、それらを終了させておく事。また、資料には、次回の授業で扱う内容のキーワードも記載してあるので、その内容を過去に用いたテキストやインターネットを用いて調べておくこと。これらの事を授業時間の倍程度時間をかけて行う。
オフィスアワー	講義中に指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： マネジメント工学概論　　授業コード： 81101

英文科目名称： Introduction to Management Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	必修
担当教員			
山路　学			
１年次	総合情報学科	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_マネジメント工学概論.pdf			

授業概要	長崎の企業を理解し，課題の明確化をはかり，そのプレゼンテーションを行う. 企業理解に際し，本学卒業生の協力を仰ぎ，企業訪問や往訪を行い，アドバイスを受けながら資料作成をしていく. 対象とする企業は，情報，製造業，サービス業などの業界から6～10社とする. 学位授与の方針，教育課程編成・実施の方針の対応する教育目標 【マ1】【マ3】【知3.1】【知４.1】【知４.2】【生3.1】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第2回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第3回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第4回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第5回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第6回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第7回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第8回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第9回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第10回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第11回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第12回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第13回　社会人による講義及び演習 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第14回　演習の最終報告会

	【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第15回　演習の最終報告会 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 講義を中心に討論やワークショップを併用する。 【情報機器利用】 特になし 参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で解説する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で 間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に課題解決して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	企業の課題の明確化ができる. 企業やその業界を説明できる. グループで業務を役割分担し，実施できる. プレゼンテーション能力を身に着ける.
評価方法	毎回の授業で課す課題（60%） 発表会での評価（40%）
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜配布
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	資料を作成するために，授業時間外で調査，打ち合わせを行う.
オフィスアワー	講義中に指示 掲示や AAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	課題やワークショップの状況により、授業内容の一部変更して理解を深めるようにする。

講義科目名称： Mプロジェクト I　　授業コード： 81102

英文科目名称： M project I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２単位	選択
担当教員			
マネジメント工学コース教員			
１年以上	マネジメント工学コース	週2時間	
添付ファイル			
81102MプロジェクトI.pdf			

授業概要	この科目は、マネジメント工学コースが関わっている地域連携活動(プロジェクト)に参加してもらい、それを通して、マネジメント工学技術が現場でどのように求められ、それに応えるにはどのような準備が必要かを認識してもらう事を目的とする。この科目は上級生を一緒に受ける科目になるので、様々なことを上級生の指導を受けながら実施することが多い。この科目で用意する活動(プロジェクト)は、以下の４つに分類される ビジネスプランコンテスト、経営・販売戦略、地域活性化、情報システム 具体的な活動(プロジェクト)は授業開始前に提示するが、いずれの活動にも指導担当教員がつく。個々の活動への学生の配属においては、学生の参加希望を募り尊重する。また、活動ごとにプロジェクトリーダーを決定する。毎回の授業では活動(プロジェクト)ごとに報告を基に、適宜指導担当教員が必要な知識と技術を教授するゼミ形式とする。活動自体はプロジェクトリーダーの下で、授業時間外に実施する。また、プロジェクト管理の重要性とその方法もを学ぶ。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　個々の活動(プロジェクト)内容の紹介。配属志望の提出。 自己学習 プロジェクトの目的、目標、計画、道筋を立てる 第 2回　プロジェクト管理の基礎 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第 3回　プロジェクト管理ツールの紹介 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第4回　プロジェクト管理ツールの使い方、配属の決定 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第5～9回　活動報告およびゼミ：前半 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第10回　中間報告会 自己学習 プロジェクトの成果をプレゼンし、最終成果につながる学びを会得する 第11～14回　活動報告およびゼミ：後半 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第15回　最終報告会 自己学習 プロジェクトの成果により、社会活動貢献や自己成長につなげる
授業形態	ゼミ（フィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業時間外での活動を基に、報告書を作成し報告する。 【情報機器利用】活動ごとに異なる。 配属される活動(プロジェクト)ごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、指導担当教員に確認すること。 また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 活動報告や活動途中での相談に対して、その場で対応する。 【教育方法】 必要に応じて、学外での調査や現地視察も取り入れる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・プロジェクト管理の重要性を認識する。 ・マネジメント工学が求められる現場やそこで必要な知識と技術を理解する。 ・学内外の活動に積極的に参加する。 ・社会における周囲の期待と社会的責任を認識する。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。また、時間外の学生の活動状況(参加姿勢)については、当人や周囲に対するヒアリングによって評価する。 授業ごとの活動報告(30%) 、活動への参加姿勢(40%)、中間および最終活動報告会(30%)

評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	活動(プロジェクト)ごとに指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	活動の多くは、外部の社会人と関ることになるので、社会人としての責任ある行動が不可欠になる。
予習・復習	授業時間外の十分な活動が無ければ、成果は上げられない。最低でも、授業時間の2倍の時間をかけて、プロジェクトリーダーの下で積極的に活動すること
オフィスアワー	授業の中で指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 簿記　　授業コード： 82103

英文科目名称： Bookkeeping

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年次	2	選択
担当教員			
前田　瞬			
2年次	総合情報学科	2時間	有
添付ファイル			
簿記ルーブリック.docx			

授業概要	簿記は、企業をはじめとするあらゆる組織の状況を「数値情報」を通じて可視化することができる技術である。本講義では、企業（組織）における簿記の役割を学習する。その上で、仕訳・転記・決算という簿記の一連の手続きについて基礎的内容（日商簿記検定3級程度）を学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 マ1／マ3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス：企業における簿記の意義 2　簿記の一連の手続き基礎：仕訳・転記・決算 3　取引の記帳①：現金・預金 4　取引の記帳②：商品売買 5　取引の記帳③：商品売買における債権・債務、貸倒の処理 6　取引の記帳④：その他の債権・債務 7　取引の記帳⑤：手形 8　取引の記帳⑥：固定資産（貸倒の処理） 9　取引の記帳⑦：資本金・税金 10　取引の記帳⑧：未払費用、前払費用、前受収益 11　伝票記入と集計 12　決算手続き①：試算表の作成 13　決算手続き②：決算整理 14　決算手続き③：精算表の作成、損益計算書・貸借対照表の作成 15　本講義のまとめ（理解度確認試験）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 毎時、仕訳や記帳に関する演習問題を実施する。 【情報機器利用】あり 電卓を用いて計算を行う。また、Google Classroomに補足資料を配布する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題の採点・返却・解説を行う。 【教育方法】 授業担当者から基本的な考え方・記帳方法を講義し、受講者にはその内容をもとに演習問題に取り組んでもらう。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	以下を到達目標とする。 1.簿記の一連の手続きを説明できる。 2.各取引の仕訳と帳簿への転記ができる。 3.一連の決算手続きができる。

評価方法	1.各回で取り組んでもらう演習問題の結果：40% 2.授業最終日の理解度確認試験の結果：60%
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	【教科書】 特になし。毎回の授業で資料を配布する。 【参考書】 渡部裕亘・片山覚・北村敬子『検定簿記講義／3級商業簿記（2023年度版）』中央経済社、2023年。
履修条件	【前提となる授業科目】なし 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	1.簿記は継続的・連続的に学び続けることが重要なので、やむを得ない場合を除き、欠席は厳禁である。 2.毎時、電卓を使用するので必ず持参すること（機種は問わない）。 3.日商簿記検定3級を目指している学生は、後期開講科目（隔年開講）の「財務会計」を併せて履修されたい。
予習・復習	【予習】シラバスに記載した各内容について文献やインターネット等で事前に調査し、不明な点は授業担当者に質問する準備をしておくこと（90分程度）。 【復習】各回で学習した内容について、配布資料を確認し、再度、演習問題に取り組み理解を深化させること（90分程度）。
オフィスアワー	授業にて指示する。
備考・メッセージ	「講義概要」に示したように、簿記は、「数値情報」を通じて組織の状況を可視化できる優れた技術です。理系・文系を問わず、あらゆる組織で仕事をする際に役立ちます。

講義科目名称： 生産と品質の管理　　授業コード： 82106

英文科目名称： Production and quality management

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	選択
担当教員			
山路　学			
２年次	マネジメント工学コース	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_生産と品質の管理.pdf		ルーブリック	

授業概要	ものづくりの現場において，生産はどのように行われているか，品質の高い製品を作るためにどのようにしているかをTQM（総合的品質経営）の観点から，生産管理および品質管理の理論と手法を体系的に学ぶ．今日のものづくりの基本となる大量生産方式や，科学的管理の生い立ち，進化から，日本型生産システムへの発展を学び，企業の競争力の源泉を理解する． 生産そのものだけでなく，それに関わる開発設計，販売，マーケティングの重要性を理解し，TQMの本質を議論する． 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ1】【マ3】【生3.1】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　生産マネジメントの基本的な視点 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 2回　開発と生産のプロセスとその分析 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 3回　大量生産方式の意義と限界（フォード生産方式とテイラーシステム） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 4回　他品種少量生産システムと日本型生産システム 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 5回　TQM（総合的品質経営） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 6回　改善活動と生産性の向上 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 7回　PDCAサイクル 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 8回　データの取り扱い 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 9回　標準化 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第10回　生産準備，人的資源管理 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第11回　品質管理 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第12回　コスト管理 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第13回　　納期管理 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第14回　　製品開発設計 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第15回　　販売とマーケティング 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 講義を中心に討論やワークショップを併用する。 学生間での議論なども含め、授業内容に関する質問を課す。実際に考え、アウトプットすることに重点を置いている。 【情報機器利用】 特になし 参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で解説する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に課題解決して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	生産管理の目的とそれを実現する基本的な考え方および生産全体の枠組みを説明できる. 具体的事例から生産性向上，品質改善を検討できる.
評価方法	定期試験またはレポートにおいて６０％、毎回の授業時における課題提出において４０％の総合評価とする。 授業に対する意欲、態度も考慮する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書 　使用しない．必要に応じ資料を配布する. 参考書 　富野貴弘「生産管理の基本」，日本実業出版社，2017
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	特になし
予習・復習	予習を行うことで，質問事項を明確にしてくること.
オフィスアワー	最初の授業時に指定する。 掲示や AAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： データサイエンス実験Ⅰ　　授業コード：82107

英文科目名称： Data science experiment Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	1	マネジメントは必修、生命環境は選択
担当教員			
山路　学			
２年次	総合情報学科生命環境工学コース	２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_データサイエンス実験Ⅰ.pdf		ルーブリック	

授業概要	本授業は，統計学と情報学の知識をもとに，それらを実際に使いこなし，現場の問題を解決することを目的とする．そのために，問題を解決するために必要なデータを定め，データを収集し，分析結果を理解し，その分析結果の確認及び活用することを理解する．授業では，データサイエンスが使われている現場について知り、様々な問題に対する分析のニーズを知るための実習を行う． 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ2】【生3.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　２回　データサイエンスとは 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　３回　統計調査とは 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　４回　統計調査の体験 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　５回　調査結果の活用 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　６回　データ分析の実践 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　７回　データ解析の実践 第　８回　長崎県の現状確認 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　９回　課題について検証するためのデータについてのグループ討論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１０回　課題及び検証用データについてクラス全体で議論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１１回　課題及び検証用データについてクラス全体で議論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１２回　各自での課題設定 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１３回　データ収集 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第１４回　　データ解析 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１５回　　報告会 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	実習 【アクティブラーニング】あり 統計学と情報学を活用した実習を行う 【情報機器利用】 あり PCを使用。参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で解説する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【教育方法】与えられて課題を、学生自身が実習して学習していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	統計学と情報学の手法を説明できる. その手法を用いて実際のデータを分析できる. 分析したデータを現場へ活用できる.
評価方法	毎回の課題60%，期末レポート40%で評価をする.
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜，資料を配布する.
履修条件	【前提となる授業科目】統計概論，統計学を履修していること. 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	手法について予習を行うこと．解析データの分析結果等を復習すること.
オフィスアワー	講義最初に示す. 掲示や AAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： Ｍプロジェクト Ⅱ　　授業コード： 82110

英文科目名称： M project II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２単位	必修
担当教員			
マネジメント工学コース教員			
２年以上	マネジメント工学コース	週2時間	有
添付ファイル			
82110MプロジェクトII.pdf			

授業概要	この科目は、マネジメント工学コースが関わっている地域連携活動(プロジェクト)に参加してもらい、それを通して、マネジメント工学技術が現場でどのように求められ、それに応えるにはどのような準備が必要かを認識してもらう事を目的とする。この科目は下級生および上級生を一緒に受ける科目になるので、様々なことを上級生の指導を受けながら、下級生を手本となって指導することが多い。この科目で用意する活動(プロジェクト)は、以下の４つに分類される ビジネスプランコンテスト、経営・販売戦略、地域活性化、情報システム 具体的な活動(プロジェクト)は授業開始前に提示するが、いずれの活動にも指導担当教員がつく。個々の活動への学生の配属においては、学生の参加希望を募り尊重する。また、活動ごとにプロジェクトリーダーを決定する。毎回の授業では活動(プロジェクト)ごとに報告を基に、適宜指導担当教員が必要な知識と技術を教授するゼミ形式とする。活動自体はプロジェクトリーダーの下で、授業時間外に実施する。また、プロジェクト管理の重要性とその方法もを学ぶ。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　個々の活動(プロジェクト)内容の紹介。配属志望の提出。 自己学習 プロジェクトの目的、目標、計画、道筋を立てる 第2回　プロジェクト管理の重要性 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第3回　プロジェクト管理ツールの紹介 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第4回　プロジェクト管理ツールの使い方、配属の決定 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第5～9回　活動報告およびゼミ：前半 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第10回　中間報告会 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第11～14回　活動報告およびゼミ：後半 自己学習 プロジェクトに積極的に参画しコミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第15回　最終報告会 自己学習 プロジェクト成果の集大成としてプレゼン行い、修正点や課題の学びを深める。
授業形態	ゼミ（フィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業時間外での活動を基に、報告書を作成し報告する。 【情報機器利用】活動ごとに異なる。 配属される活動(プロジェクト)ごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、指導担当教員に確認すること。 また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 活動報告や活動途中での相談に対して、その場で対応する。 【教育内容】 必要に応じて、学外での調査や現地視察も取り入れる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・プロジェクト管理ツールを適切に活用できる。 ・マネジメント工学が求められる現場やそこで必要な知識と技術を理解し実践する。 ・地域課題を整理し、解決に向けた検討や活動に積極的に取り組む。 ・社会における周囲の期待と社会的責任を認識する。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。また、時間外の学生の活動状況(参加姿勢)については、当人や周囲に対するヒアリングによって評価する。 授業ごとの活動報告(30%) 、活動への参加姿勢(40%)、中間および最終活動報告会(30%)

評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	活動(プロジェクト)ごとに指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】MプロジェクトIを履修していることが望ましい 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	活動の多くは、外部の社会人と関ることになるので、社会人としての責任ある行動が不可欠になる。
予習・復習	授業時間外の十分な活動が無ければ、成果は上げられない。最低でも、授業時間の2倍の時間をかけて、プロジェクトリーダーの下で積極的に活動すること
オフィスアワー	授業の中で指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2020年度以降入学生向け対象科目

講義科目名称： イノベーションマネジメント　　授業コード： 82111

英文科目名称： Innovation Management

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２、3年次	２	選択
担当教員			
山路　学			
2,3年次	総合情報学部・総合情報学科	週2時間	有
添付ファイル			
ルーブリックイノベーションマネジメント2023.pdf			

授業概要	イノベーションを社会に新しい価値を生み出す変革やアイデアととらえ、地域課題に対応するためのイノベーションを発想し、実施する。 地域での課題解決を、ワークショップ形式で、学生だけではなく、地域住民や社会人を交えて議論し、発想する。 学位授与の方針，教育課程編成・実施の方針の対応する教育目標 【マ1】【マ3】【知3.1】【知４.1】【知４.2】【生3.1】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　　オリエンテーション 第2回～4回　地域課題検討 第5回～10回　イノベーション案策定 第11回～14回　プレゼンテーション準備 第15回　　プレゼンテーション及び計画実施
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 討論やワークショップを中心に講義を併用する。 【情報機器利用】 特になし 参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で解説する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で 間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に課題解決して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	データに基づき地域課題の明確化が図れる。 課題を地域住民や社会人と議論できる。 自身の考えを制作物やシステムに表現できる。
評価方法	ワークショップ成果発表並びに学期末試験の結果をもって総合評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて配布
履修条件	学外での集中講義に対応できること
履修上の注意	詳細は、オリエンテーションにて示す。
予習・復習	事前に、インターネット等で授業計画に沿った項目について調べておくこと。 講義終了後は、当該科目の事例について調査研究すること。
オフィスアワー	授業内で提示
備考・メッセージ	

講義科目名称： 地域活性化マネジメント　　授業コード： 82112

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
山路　学			
2,3年次	総合情報学科	週2時間	有
添付ファイル			
ルーブリック地域活性化マネジメント2022.pdf			

授業概要	現代社会では、情報通信技術の急速な進展に伴い、企業活動のみならず、我々の社会活動全般にわたって情報化手段、情報技術が活用されるようになり、ネットワーク上の仮想空間であるヴァーチャル・コミュニティを実現したり、マスメディアとは異なる双方向な情報の受発信を実現したりと様々な課題解決手段としての可能性が期待される時代に入ってきた。本講義では、このような新たな情報社会空間のあり様を概観するとともに、地方自治体や我々の社会生活現場でのICT活用の事例を交えながら、地域住民とICTの相互関係やその活用による地域活性化について学習する。 この科目で対応する教育目標は、【マ1】【マ3】である。 系統図も参照すること。
授業計画	第 １回　地域活性化マネジメントとは 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 ２回　地域を支える情報技術１（情報通信技術・クラウド技術） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 ３回　地域を支える情報技術２（コミュニティ・AI・ビッグデータ・オープンデータ） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 ４回　ワークショップ１（RESAS分析） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 ５回　地域情報化概論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 ６回　行政と情報システム 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 ７回　社会と情報システム 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 ８回　まちづくりと情報システム 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第 ９回　分野別課題と情報システム（産業・観光） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第10回　分野別課題と情報システム（（医療保健福祉・防災） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第11回　分野別課題と情報システム（教育文化活動） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第12回　ワークショップ２（アイデアソン1） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第13回　ワークショップ２（アイデアソン2） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第14回　ワークショップ３（ハッカソン１）

	【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第15回　ワークショップ４（ハッカソン２） 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 講義を中心に討論やワークショップを併用する。 学生間での議論なども含め、授業内容に関する質問を課す。実際に考え、アウトプットすることに重点を置いている。 【情報機器利用】 特になし 参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で解説する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に課題解決して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	・地域活性化を支える情報技術を理解できること。 ・地域社会のあらゆる場面でのICTのあり方と利活用方策を理解できること。 ・地域住民とICTの相互関係やあり様を理解できること。
評価方法	ワークショップ成果発表並びに学期末試験の結果をもって総合評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリント配布
履修条件	特になし
履修上の注意	
予習・復習	事前に、インターネット等で授業計画に沿った項目について調べておくこと。 講義終了後は、当該科目の事例について調査研究すること。
オフィスアワー	授業内で提示
備考・メッセージ	多様で実践的な例を取り上げながら授業を行う。

講義科目名称：　リーダーシップ論　　授業コード：82113

英文科目名称：　Leadership Theory

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
藤原　章			
2年次以上	総合情報学部	週2時間	有
添付ファイル			
リーダーシップ論ルーブリック_藤原（1).pdf			

授業概要	経営組織におけるリーダーシップは組織を構成する人間のモチベーションの向上、チームビルディング、組織構造の在り方などと組織の維持と制度についての重要な学問領域である。 本講義においては、組織の行動の在り方の視点からリーダーとは何かを問いかけていく。 リーダーに必要な要件は何か、授業では歴史上の人物、米国大統領、軍人、企業経営者、スポーツでのリーダーなど様々なジャンルからリーダーを採り上る。 毎回採り上げるリーダーになり、どのように行動したのか、自己を置き換え考察していく。成功のみならず失敗した事例も取り上げる。 リーダーの実像に迫ると同時にケースメソッド（事例研究）を積んでいくことでリーダーシップの本質と理論を学んでいく。
授業計画	第1回　リーダーシップとは何か　特性 自己学習 講義の道筋と計画を立てる 第2回　組織とリーダーシップ 自己学習 講義で不明な点は、参考文献はリサーチなどを積極的に行う。 第3回　リーダーの要件と行動 自己学習 講義で不明な点は、参考文献はリサーチなどを積極的に行う。 第4回～13回　事例研究と課題（多様なジャンルのリーダーから学ぶ） 自己学習 講義で不明な点は、参考文献はリサーチなどを積極的に行う。 第14回　プレゼン準備 自己学習 講義で不明な点は、参考文献はリサーチなどを積極的に行う。 第15回　プレゼン実施 自己学習 プレゼンにつき失敗や修正を他講義や社会活動に活かす
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 具体的な企業の事例（ケース）を取り上げ、グループワークを行う。 【情報機器利用】　特に無し ただし、参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【実務経験の活用】あり 授業内容が実際の設計や研究・開発の現場でどのように使われるのか、担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら講義を行う。
達成目標	・リーダーのあり方と具体的な特性と行動を理解する。 ・現代リーダーに関する新たな取り組みや課題を理解する。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	授業出席：60% 期末試験：40%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	授業において都度指示する。
履修条件	【その他】下記の予習・復前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。習の項目の内容を実施すること
履修上の注意	授業に対する姿勢、積極的なグループワークの参加や質問などを期待する。
予習・復習	予習2時間 復習2時間
オフィスアワー	授業で指示する
備考・メッセージ	コースを越え経営やリーダシップに関心があり積極的に学びに向き合う学生を歓迎する。社会で管理職など

	リーダーとして発揮できる契機となることを導く。

講義科目名称： ファイナンス概論　　授業コード： 82114

英文科目名称： Finance theory

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
藤原　章			
2年次	総合情報学部	週2時間	有
添付ファイル			
ファイナンス概論　ルーブリック_藤原（1）- コピー.pdf			

授業概要	初めてファイナンスを学ぶ学生を対象に入門的なファイナンス論の講義を行う。 ファイナンス論は金融実務に深く浸透しており、これなくして現代の金融ビジネスは成り立たない。金融機関や企業の財務・経理部門への就職を希望する学生だけでなく、多くの学生にとって将来必要となるであろうファイナンスの基礎知識を体系的に学べる授業を提供する。 金融・証券市場の基礎知識や債券・株式・金利の分析などを中心に学ぶ。
授業計画	第1回　イントロダクション　ファイナンスとは 自己学習 講義の目的、計画、目標、道筋を立てる 第2回　金融・証券市場の知識１ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第3回　金融・証券市場の知識２ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第4回　金融・証券市場の知識３ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第5回　債券市場の概観 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第6回　債券入門１ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第7回　債券入門２ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第8回　債券分析 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第9回　株式市場の知識１ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第10回　株式市場の知識２ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第11回　株式入門１ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第12回　株式入門２ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第13回　国際ファイナンスの概要１ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第14回　国際ファイナンスの概観２ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第15回　まとめ 自己学習 講義の集大成として、今後の経済やファイナンス市場に関心を持つ。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、グループワーク、課題を課す。 【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。 【成果物などの提出についての学生へのフィードバック】 課題などに就いてのコメントや解説は個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また必要に応じてＷｅｂ等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】

	Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	①金融・証券の基礎知識に基づき，金融に関連するニュースを正しく理解できる ②金融・証券市場の基礎知識や用語を習得する。 ③株式・債券・デリバティブの取引のしくみを理解できる。
評価方法	授業出席態度：60% 期末試験：40%
評価基準	評定は、【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。
教科書・参考書	講義中に指示する
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること
履修上の注意	1. 企業経営の基礎となるファイナンスについて意欲的に学習する強い意思がある学生を希望する。 2. ファイナンスの活用による成功事例と失敗事例を対話形式とグループワークを採用する。積極的な参加を期待する 3. 注意したにも関わらず，著しく受講態度が悪い場合は，出席を遠慮してもらうこともある
予習・復習	予習2時間 復習2時間
オフィスアワー	
備考・メッセージ	１．ファイナンスを通じ、財務的視点に加え企業経営の原点を学ぶ。 2018 年度以前入学生】 ２．ビジネスには正解はない。解を見つけることがおもしろい、よって本授業では正解ではなく考えることに価値がある。 ３．授業は教員は伴走者であり、受講者と時空を共にし一緒に創造する。 ４．授業内容は回を重ねるごとにギアとレベルを上げていく。難しいと感じていくだろうが、それは授業に向き合い 　成長している証左である。それを一緒に乗り越えビジネス、起業の愉快さ楽しさを体感することを目標とする。 ５．さらに、授業では、今の受講生のみならず10年後、20年後の受講生の姿をイメージしながら進めていく。

講義科目名称： 観光学概論　　授業コード： 82115

英文科目名称： Introduction to Tourism

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
藤原　章			
2年次	総合情報学部	週2時間	有
添付ファイル			
観光学ルーブリック__藤原docx.pdf			

授業概要	・観光学は、多くの事象が絡み合い裾野が広い産業であり、常に進化しており伸びしろが高い長崎県の主要な産業である。解を創り続けることが観光学の学で重要である。 ・そもそも観光とは何か？ビジネスと経営の視点から学ぶ。 ・観光は実践的な学問であり、その基礎的な知識と理論を学ぶとともに、先行研究、成功事例、失敗事例など様々なケース（実際の企業事例）から観光学の本質を学ぶ。 ・観光は地域活性化などより地域マネジメントの視点、ＳＤＧｓ、経営など統合する学びでもある。単に旅行の狭い概念以上により実践かつ多面的な学びをビジネススクール形式で深めていく。 多くの事例を学ぶ。 。可能な限り、観光現場でのワークを行いたい。特に観光関連に就職を希望する学生の積極的な受講を期待したい。
授業計画	第1回　イントロダクション　授業内容紹介　事例① 自己学習 講義の目的、目標、計画、道筋を立てる。 第2回～第3回　観光学とは何か（理論背景）　事例②、③ 自己学習 講義で不明な点は参考文献やリサーチに積極的に取組む。 第4回　観光と地域活性化　事例④ 自己学習 講義で不明な点は参考文献やリサーチに積極的に取組む。 第5回　観光戦略　事例⑤ 自己学習 講義で不明な点は参考文献やリサーチに積極的に取組む。 第6回　観光マーケティング①　事例⑥ 自己学習 講義で不明な点は参考文献やリサーチに積極的に取組む。 第7回　観光マーケティング②　事例⑦ 自己学習 講義で不明な点は参考文献やリサーチに積極的に取組む。 第8回　観光経営におけるオペレーション　事例⑧ 自己学習 講義で不明な点は参考文献やリサーチに積極的に取組む。 第9回～12回　観光経営における事例研究　ケースメソッド　事例⑨、⑩、⑪、⑫ 自己学習 講義で不明な点は参考文献やリサーチに積極的に取組む。 第13回　課題研究①　事例⑬ 自己学習 講義で不明な点は参考文献やリサーチに積極的に取組む。 第14回　課題研究②　事例⑭ 自己学習 講義で不明な点は参考文献やリサーチに積極的に取組む。 第15回　プレゼンテーション 自己学習 観光に関する多面的な視座をもってプレゼンを行い、今後の観光に関する知見を高める。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、私のｈかの授業同様、対話型授業、ソクラテスメソッド、グループワーク、課題を課し、ビジネススクール（大学院）形式で行い、徹底して考える力を養う。 【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。 【成果物などの提出についての学生へのフィードバック】 課題などに就いてのコメントや解説は個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また必要に応じてＷｅｂ等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	・観光とは何か。多面的な視点で考察できる（視野を広げる学び）。 ・特に、行政、ホテル、旅行代理店、飲食などの幅広い産業の経営的視点を学ぶことができる。 ・この分野を積極的に学び向き合う姿勢を身につける。

評価方法	授業出席態度60%　継続して出席することが必要です。 期末試験：40%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	授業の都度指示する。米国ハーバードビジネススクール、和歌山大学観光学部、立教大学観光学部、学会などの教材を活用する（難しくなはくシンプルに考える）。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	1. 観光学について意欲的に学習する意思がある学生を希望する。 2. 観光学全体像を実践的な視点から俯瞰できかつ理解することを鑑み、対話形式とグループワークを採用する。積極的な参加を期待する。最後はプレゼンテーションを行うことを考えている。 3. 注意したにも関わらず，著しく受講態度が悪い場合は，出席を遠慮してもらうこともある。
予習・復習	予習：2時間 復習：2時間
オフィスアワー	講義中に指示 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	観光学は初めての開講であり、単に旅行やエンタテーメントといった一面的な視点ではなく、経戦戦略、組織、オペレーション、データ、マーケティング、スポーツ、イベントなど経営管理を意識しながら、ケースを積んで学びを深めていく。 コースの限らず関心がある学生の積極果敢な受講を期待する。

講義科目名称： 数理計画法　　授業コード： 82250

英文科目名称： Mathematical Management Planning

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
王　琦			
２年次以上	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_822501数理計画法.pdf		ルーブリック	

授業概要	本講義では経営計画に見受けられる、与えられた資源や条件の下における目的を最適化する考え方や手法について学ぶ。最適化の対象としては、売上、コスト、利益、日程などがあり、与えられた条件の下に、それらを最適化するための資源の組み合わせを求めるものである。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ1】【マ3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　　経営意思決定と経営計画 第　２回　　線形計画法１（問題の提起と図解法） 第　３回　　線形計画法２（基底解法とシンプレックス法） 第　４回　　線形計画法３（感度分析） 第　５回　　線形計画法４（双対問題とレデュースコスト） 第　６回　　スケジューリング１（日程管理とガントチャート） 第　７回　　スケジューリング２（ＰＥＲＴとクリティカルパス） 第　８回　　スケジューリング３（工程のバラツキのとりこみ） 第　９回　　スケジューリング４（ＣＰＭ） 第１０回　　経済性工学１（複利計算と経済性工学の考え方） 第１１回　　経済性工学２（現価、終価、年価） 第１２回　　経済性工学３（経営活動の価値評価法） 第１３回　　ＤＥＡ１（効率的フロンティアと包絡線分析法） 第１４回　　ＤＥＡ２（分数計画法から線形計画法へ） 第１５回　　まとめ
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題や課題（レポート）を課す。 【情報機器利用】あり 一部の回でノートPCを用いた演習を実施予定である。また、Google Classroomに補足資料等を配布する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 授業担当者から基本的な考え方を講義し、受講者にはその内容をもとに演習問題に取り組んでもらう。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	授業の到達目標とテーマ ・線形計画法について基本的な処理について理解する ・スケジューリングについてPERTの考え方とガントチャートとの比較を理解する ・経済性工学について、価値の評価法と経営活動の価値の表し方について理解する

	・線形計画法の発展的テーマとしてDEAの考え方を理解する
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。 十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(60%)、期末レポート(40%) ただし、欠席や授業中の取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 大堀隆文・加地太一・穴沢務『例題で学ぶOR入門』コロナ社　2017年 【参考書】 坂和正敏『わかりやすい数理計画法』森北出版株式会社　2010年 今野浩『数理決定法入門ーキャンパスOR』朝倉書店　1992年
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。 講義時数の2/3以上の出席を必要とする。
履修上の注意	各回の授業の復習を第一とするが、シラバスの展開に合わせた内容についての教科書に沿った予習を必要とする。
予習・復習	基本的には復習を第一とする。復習については授業と同じ時間をかけて講義の内容を再確認し、授業終了時に提出された確認問題についても再度の確認を行う。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 原価会計　　授業コード： 82251

英文科目名称： Cost Accounting

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年次	2	選択
担当教員			
前田　瞬			
2年次	マネジメント工学コース	週2時間	
添付ファイル			
原価会計ルーブリック.docx			

授業概要	原価計算は、製品製造に要した原価を正確に計算する手続きである。企業が合理的に活動を行う際に不可欠となる「数値情報」を提供するために原価計算が必要不可欠となる。本講義では、企業における原価計算の意義と一連の計算・記帳プロセスを学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 マ1／マ3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1.　ガイダンス：企業における原価計算の意義 2.　原価の費目別計算①：材料費の計算 3.　原価の費目別計算②：労務費の計算 4.　原価の費目別計算③：経費の計算 5.　原価の費目別計算④：製造間接費の配賦 6.　部門費の計算 7.　個別原価計算 8.　総合原価計算①：総合原価計算の基礎、平均法・先入先出法による原価配分 9.　総合原価計算②：総合原価計算の記帳 10.　製品受払時の記帳、営業費の計算、決算 11.　原価管理のための標準原価計算①：標準原価計算の基礎、原価標準の設定 12.　原価管理のための標準原価計算②：標準原価・実際原価の計算、原価差異の計算と分析 13.　利益計画のための直接原価計算①：直接原価計算の基礎 14.　利益計画のための直接原価計算②：CVP分析 15.　本講義のまとめ
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 毎時、記録・計算に関する演習問題を実施する。 【情報機器利用】あり 電卓を用いて計算を行う。一部の回でノートPCを用いた演習を実施予定である。また、Google Classroomに補足資料等を配布する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題の採点・返却・解説を行う。 【教育方法】 授業担当者から基本的な考え方・記帳方法を講義し、受講者にはその内容をもとに演習問題に取り組んでもらう。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	以下を到達目標とする。 1.企業における原価計算の意義が説明できる。 2.原価の費目別計算と部門費の計算ができる。

	3.個別原価計算と総合原価計算の違いが分かり、実際にそれぞれの原価計算ができる。 4.製造業における決算処理ができる。 5.原価管理や利益計画に活用する原価計算ができる。
評価方法	1.各回で取り組んでもらう演習問題の結果：40% 2.定期試験の結果：60%
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 特になし。毎回の授業で資料を配布する。 【参考書】 櫻井通晴『原価計算』同文館出版、2014年。
履修条件	【前提となる授業科目】 「簿記（2年次前期開講・夏季集中講義）」を必ず履修済みで、なおかつ単位修得済みであることが望ましい。系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	1.簿記と同様に、原価会計も継続的・連続的に学び続けることが重要なので、やむを得ない場合を除き、欠席は厳禁である。 2.毎時、電卓を使用するので必ず持参すること（機種は問わない）。
予習・復習	【予習】シラバスに記載した各内容について文献やインターネット等で事前に調査し、不明な点は授業担当者に質問する準備をしておくこと（90分程度）。 【復習】各回で学習した内容について、配布資料を確認し、再度、演習問題に取り組み理解を深化させること（90分程度）。
オフィスアワー	授業にて指示する。
備考・メッセージ	原価計算の手法を修得すると、「お金」の視点からものづくり（ソフトウェア開発も含む）を俯瞰することができます。

講義科目名称： 経営情報システム　　授業コード： 82252

英文科目名称： Management Information System

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
山路　学			
2年次以上	マネジメント工学コース	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック経営情報システム2021.pdf		ルーブリック	

授業概要	企業など組織経営にとって、情報通信技術の活用は不可欠な時代に入ってきた。本講義では、企業経営に関わるクラウド技術やデータ利活用技術など最新の情報技術を概観するとともに、組織と情報システムの関係について基本的な概念を習得する。また、サプライチェーンマネジメントや戦略情報システム、意思決定支援システム、インターネットビジネスなど企業経営にとって不可欠な情報システムについて学習する。加えて、情報セキュリティなどリスクマネジメントのあり方についても学習する。 この科目で対応する教育目標は、【マ1】【マ3】である。 系統図も参照すること。
授業計画	第 １回　経営情報システムとは 第 ２回　情報化社会における企業経営 第 ３回　企業活動と情報システム 第 ４回　企業を支える情報技術概論 第 ５回　クラウドコンピューティング 第 ６回　データ活用技術（オープンデータ・ビッグデータ） 第 ７回　サプライチェーンマネジメント 第 ８回　ビジネスプロセスと見える化 第 １回：経営情報システムとは 第 ９回　IT投資と効果 第10回　戦略的情報システム 第11回　意思決定支援システム 第12回　インターネットビジネスの戦略 第13回：　インターネットビジネスの形態 第14回　オフィスオートメーション 第15回　情報セキュリティとリスクマネジメント
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 講義を中心に討論やワークショップを併用する。 学生間での議論なども含め、授業内容に関する質問を課す。実際に考え、アウトプットすることに重点を置いている。 【情報機器利用】 特になし 参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で解説する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に課題解決して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	・企業経営を取り巻く最新の情報技術を理解できること ・組織経営における情報システムの位置づけや機能が理解できること ・経営意思決定・経営戦略立案における情報の基本的活用が理解できること ・リスクマネジメントの観点から情報セキュリティのあり方が理解できること

評価方法	定期試験またはレポートにおいて６０％、毎回の授業時における課題提出において４０％の総合評価とする。 授業に対する意欲、態度も考慮する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：必要に応じてプリント配布 参考書：島田、高原、経営情報システム、日科技連　(2010)
履修条件	特になし
履修上の注意	教員の免許状取得にための選択科目 教科に関する科目（高等学校　商業）
予習・復習	事前に、インターネット等で授業計画に沿った項目について調べておくこと。 講義終了後は、当該項目の事例等について調査研究すること。
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	多様で実践的な例を取り上げながら授業を行う。

講義科目名称： 財務会計　　授業コード： 82253

英文科目名称： Financial Accounting

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
前田　瞬			
２年次以上	マネジメント工学コース	週2時間	有
添付ファイル			
財務会計2023ルーブリック.docx			

授業概要	財務会計は、企業が株主をはじめとするあらゆるステークホルダーに対して経営成績や財政状態を報告することを目的としている。本講義では、財務諸表の作成や経営分析の手法の学習を通じて、企業における財務会計の果たす役割を理解していく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次)】 マ1／マ3 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス：財務会計とは何か 2　企業会計原則・企業会計基準の理解 3　財務諸表の作成準備①：試算表 4　財務諸表の作成準備②：棚卸表・決算整理事項 5　財務諸表の作成準備③：精算表 6　財務諸表の作成と理解①：損益計算書 7　財務諸表の作成と理解②：貸借対照表 8　財務諸表の作成と理解③：キャッシュフロー計算書 9　財務諸表の作成と理解④：その他の財務諸表 10　財務諸表分析（比率分析）①：安全性分析 11　財務諸表分析（比率分析）②：収益性分析 12　財務諸表分析（比率分析）③：成長性分析 13　財務諸表分析（実数分析）：比較貸借対照表・比較損益計算書 14　国際会計基準（IFRS）の理解 15　本講義のまとめ
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 毎時、記帳や分析に関する演習問題を実施する。 【情報機器利用】あり 電卓を用いて計算を行う。また、Google Classroomに補足資料を配布する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 演習問題の採点・返却・解説を行う。 【教育方法】 授業担当者から基本的な考え方・記帳方法を講義し、受講者にはその内容をもとに演習問題に取り組んでもらう。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	以下を到達目標とする。 1.企業における財務会計の意義を説明できる。 2.財務諸表作成のための準備と財務諸表の作成ができる。 3.財務諸表分析ができる。

評価方法	1.各回で取り組んでもらう演習問題の結果：40% 2.定期試験の結果：60% ●特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法 授業外の定期試験分を、課題やレポート(授業中の実施と新規追加)に変更して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 特になし。毎回の授業で資料を配布する。 【参考書】 桜井久勝『財務会計講義（第23版）』中央経済社、2022年。
履修条件	【前提となる授業科目】簿記（2年次前期科目・夏季集中講義科目） 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	1.財務会計は継続的・連続的に学び続けることが重要なので、やむを得ない場合を除き、欠席は厳禁である。 2.毎時、電卓を使用するので必ず持参すること（機種は問わない）。 3.日商簿記検定3級取得を目指す学生は、夏季集中講義科目「簿記」とともに、本講義を履修されたい。
予習・復習	【予習】シラバスに記載した各内容について文献やインターネット等で事前に調査し、不明な点は授業担当者に質問する準備をしておくこと（90分程度）。 【復習】各回で学習した内容について、配布資料を確認し、再度、演習問題に取り組み理解を深化させること（90分程度）。
オフィスアワー	授業にて指示する。
備考・メッセージ	財務会計を学ぶと、企業経営の“善し悪し”を“お金”の面から理解することができるようになります。

講義科目名称： 経営管理論　　授業コード： 82254

英文科目名称： Business Management

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1年次	2	選択
担当教員			
藤原　章			
２年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
経営管理論ルーブリック_藤原(1).pdf		ルーブリック	

授業概要	経営管理論は企業経営において，その目的を遂行するための経営資源（ヒト・モノ・カネ・情報）の合理的な構成とその活用の考察を目的とするものである。本講義ではこの流れに沿って、伝統的な管理論の考え方をふまえながら、意思決定と組織的な展開および経営戦略・生産管理に対しての要求事項と情報システムにおける実現を主体として述べる。 さらに、地域社会に貢献活動を行う企業を事例研究として、その具体的な取り組み（管理の仕組み・組織構成など）を検討する。 キーワード：企業、経営、ガバナンス、生産管理 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ1】【マ3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス（経営管理とは） 自己学習 講義の目的、目標、計画、道筋を立てる 2　経営学とは？（会社の仕組み） 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 3　中小企業論（日本の中小企業の歴史と現状） 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 4　コーポレート・ガバナンス 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 5　経営学の生成・発展1：テイラー・ファヨール 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 6　経営学の生成・発展2：ホーソン実験・マズローの欲求階層説・マグレガーのX・Y理論 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 7　経営戦略論１：チャンドラー「組織は戦略に従う」・アンゾフの成長戦略 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 8　経営戦略論2：BCGの経営戦略・ポーターの競争戦略；確認テスト 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 9　生産管理論1：生産形態と内容 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 10　生産管理論2：生産システム（フォードシステム・トヨタシステム） 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 11　情報化と企業経営：情報化社会における経営管理 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 12　国際経営：企業の国際化における経営管理 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 13　マーケティング：製品と価格 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 14　人的資源管理論：人的資源管理の基本的な機能 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 15　まとめ 自己学習 講義の集大成であり、経営に深い関心を持ち多様な視座で企業の経営活動に関心を持つ。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、グループワーク、課題を課す。 【情報機器利用】あり

	授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。 【成果物などの提出についての学生へのフィードバック】 課題などに就いてのコメントや解説は個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また必要に応じてＷｅｂ等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	・組織として企業やその経営方法や歴史及び現状について理解する。 ・経営学や経営4資源の管理とそれらの活用についての基礎を理解する。 ・経営戦略や生産管理、マーケティングの基礎とそれらの必要性について理解する。 ・企業経営の情報化と国際化の基本的な考え方について理解する。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	授業出席態度60% 期末試験：40%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書 ・伊丹敬之他著『ゼミナール経営学入門（第３版）』日本経済新聞社、2003。講義配布資料。 参考書 ・榊原清則著『経営学入門（第2版）』上・下日経文庫、2013。 ・高橋伸夫編著『よくわかる経営管理』シネルヴァ書房 ・塩次・高橋･小林著『経営管理』有斐閣アルマ
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	1. 経営管理論について意欲的に学習する意思がある学生を希望する。 2. 経営学全体像を実践的な視点から俯瞰できかつ理解することを鑑み、対話形式とグループワークを採用する。積極的な参加を期待する。 3. 注意したにも関わらず，著しく受講態度が悪い場合は，出席を遠慮してもらうこともある。
予習・復習	予習：2時間 復習：2時間
オフィスアワー	講義中に指示 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： スポーツマネジメント　　授業コード： 82257

英文科目名称： Sports Management

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
阿南　祐也			
3年次	総合情報学部　マネジメント	週２時間	
添付ファイル			
2023スポーツマネジメント.pdf			

授業概要	近年、わが国のスポーツを取り巻く環境は大きく変化している。健康づくり、娯楽、仲間づくりをはじめ、スポーツイベントによる地域の活性化や経済効果など、スポーツマネジメントは様々な分野に導入されることが期待されている。 この講義ではスポーツの概念を説明し、「スポーツのマネジメント」と「スポーツによるマネジメント」という2つの視座からスポーツマネジメントを考え、理解できるようにする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標（配当年次）】 マ3／マ5 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　スポーツマネジメントの基本的視点 第2回　スポーツとはなにか、運動とはなにか 第3回　スポーツ好きとスポーツ嫌い 第4回　スポーツがもたらす効果（身体・心理・社会） 第5回　スポーツの普及と振興 第6回　スポーツビジネスの特異性とスポーツマーケティング 第7回　スポーツと地域創生 第8回　スポーツファンのマネジメント 第9回　モチベーション 第10回　目標設定 第11回　目標志向性と動機付け雰囲気 第12回　行動科学 第13回　リーダーシップの成解を考える 第14回　地域が抱える課題とスポーツの可能性 第15回　スポーツのマネジメントとスポーツによるマネジメント
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を課すことがある。スポーツマネジメントを事例から考え、理解することに重点を置く。 【情報機器利用】特になし 参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回以降の授業で返却して補足説明などのコメントをする。 【教育方法】 理論や事例を説明していくだけでなく、スポーツの価値・効果を最大化したりスポーツの特殊性・特異性を活用したりするためにはどのような改善ができるかを学生自身が考えながら学修していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。

	【実務経験の活用】あり 特定非営利活動法人長崎ウェルネススポーツ研究センターの理事長を務めており、スポーツによる健康づくりや地域の活性化を実践している教員がその経験を活用した授業を行う。
達成目標	・スポーツの概念を「する・みる・ささえる」という視点から理解する。 ・「スポーツのマネジメント」について理解する ・「スポーツによるマネジメント」について理解する ・スポーツマネジメントの具体案を提案できる
評価方法	授業中に課す課題への取り組みや成果物で70パーセント、期末レポートで30パーセントを評価する。詳細は授業内で説明する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは90点から100点、Ａは80点から89点、Ｂは70点から79点、Ｃは60点から69点、Ｄは59点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：なし 参考書：授業内で紹介する
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業中に扱った内容について参考文献やインターネットなどで調べて理解を深めたり、授業で出された課題などに取り組んだりすること。また、その学修の中で生じた疑問などをその後の授業で教員に質問するなどして解決すること。
オフィスアワー	授業にて指示する。 掲示やAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： データサイエンス実験Ⅱ　　授業コード： 82259

英文科目名称： Data science experiment Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	1	マネジメントは必修、生命環境は選択
担当教員			
山路　学			
２年次	総合情報学科	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック_データサイエンス実験Ⅱ.pdf		ルーブリック	

授業概要	本実験は，統計学と情報学の知識をもとに，それらを実際に使いこなし，現場の問題を解決することを目的とする．そのために，問題を解決するために必要なデータを定め，データを収集し，分析結果を理解し，その分析結果の確認及び活用することを理解する．授業では，データサイエンスが使われている現場について知り、様々な問題に対する分析のニーズを知るための実習を行う． 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ2】【生3.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　２回　データサイエンスとは 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　３回　教員またはデータを実際に扱う実務家によるデータサイエンスの紹介 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　４回　教員またはデータを実際に扱う実務家によるデータサイエンスの紹介 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　５回　教員またはデータを実際に扱う実務家によるデータサイエンスの紹介 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　６回　現状の課題の確認と、その課題について検証するためのデータについてのグループ討論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　７回　現状の課題の確認と、その課題について検証するためのデータについてのグループ討論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　８回　現状の課題の確認と、その課題について検証するためのデータについてのグループ討論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　９回　課題及び検証用データについてクラス全体で議論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１０回　課題及び検証用データについてクラス全体で議論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１１回　課題及び検証用データについてクラス全体で議論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１２回　各自での課題設定 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１３回　データ収集 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第１４回　　データ解析 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１５回　　報告会 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	実習 【アクティブラーニング】あり 統計学と情報学を活用した実習を行う 【情報機器利用】 PC 参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で解説する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実習して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	統計学と情報学の手法を説明できる. その手法を用いて実際のデータを分析できる. 分析したデータを現場へ活用できる.
評価方法	毎回の課題60%，期末レポート40%で評価をする.
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜，資料を配布する.
履修条件	【前提となる授業科目】統計概論，統計学を履修していること. 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	手法について予習を行うこと．解析データの分析結果等を復習すること.
オフィスアワー	講義最初に示す. 掲示や AAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： オペレーションズ・リサーチ　　授業コード： 82262

英文科目名称： operations research

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
王　琦			
２年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリック_OR.pdf			

授業概要	本講義ではさまざまな現実上の意思決定問題を、数理的手法を用いて解決する方法について学ぶ。経営計画に見受けられる、与えられた資源や条件の下における目的を最適化する考え方や手法、在庫管理に関する費用を最小化する方法、利害の対立するものがお互いの立場を考えながらより大きい利益を得る方法、複数の代替案の中から合理的に最善案をまとめる方法などを学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ1】【マ3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第　１回　　OR（オペレーションズ・リサーチ）入門 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　２回　　不確実性とOR（確率と期待値） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　３回　　予測（回帰分析による予測） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　４回　　在庫管理１（新聞売り子問題） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　５回　　在庫管理２（発注点法） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　６回　　在庫管理３（定期発注法） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　７回　　在庫管理４（ABC分析） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　８回　　AHP１（階層化） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第　９回　　AHP２（一対比較） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１０回　　AHP３（AHPの整合性） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１１回　　ゲーム理論１（ゲームの記述） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１２回　　ゲーム理論２（ゼロ和2人ゲーム） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１３回　　ゲーム理論３（囚人ジレンマ） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１４回　　ExcelによるOR 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第１５回　　まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題や課題（レポート）を課す。 【情報機器利用】あり 一部の回でノートPCを用いた演習を実施予定である。また、Google Classroomに補足資料等を配布する場合がある。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 授業担当者から基本的な考え方を講義し、受講者にはその内容をもとに演習問題に取り組んでもらう。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	授業の到達目標とテーマ ・オペレーションズ・リサーチについて基本的な処理について理解する ・経済性工学について、価値の評価法と経営活動の価値の表し方について理解する ・ゲーム理論やAHPなどの考え方を理解する
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席や遅刻は評価を大きく下げる(評価の上限点は、出席率によって変わる)。 十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(60%)、期末レポート(40%) ただし、欠席や授業中の取り組み状況によって、±40点の範囲で上下する。
評価基準	【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	【教科書】 大堀隆文・加地太一・穴沢務『例題で学ぶOR入門』コロナ社　2017年 【参考書】 加藤豊・小沢正典『ORの基礎ーAHPから最適化まで』実教出版株式会社　2017年 今野浩『数理決定法入門ーキャンパスOR』朝倉書店　1992年 追加して印刷した教材を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	各回の授業の復習を第一とするが、シラバスの展開に合わせた内容に沿った予習を必要とする。
予習・復習	基本的には復習を第一とする。復習については授業と同じ時間をかけて講義の内容を再確認し、授業終了時に提出された確認問題についても再度の確認を行う。
オフィスアワー	授業開始時に指定する。 掲示や AAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： MECゼミⅠ　　授業コード： 82263

英文科目名称： MEC seminar Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２単位	必修
担当教員			
マネジメント工学コース教員			
２年以上	マネジメント工学コース	週2時間	有
添付ファイル			
82263MECゼミI.pdf			

授業概要	この科目は、マネジメント工学コースの教員が掲げるそれぞれの専門に沿ったテーマの下で、学生が自主的に活動するゼミである。ゼミへの配属は、前期のマネジメント工学ゼミIとは別に、改めて配属希望を募って決める。ゼミ内においては、興味ある課題を見出し、それに関する調査を行い、課題を正しく理解することから始め、調査・検討・成果報告という一連の研究活動スタイルをこのゼミで定着させる。 またゼミで扱う課題は、実際の問題から派生したものが多く、1年次または2年次前期に習った事柄だけで理解できるわけではなく、今後他の科目で習う事柄への意識づけにもなる。ゼミでは学生個々の自主的な活動を主体とし、担当教員は基礎的な研究活動への導入とアドバイスを中心とするので、学生には積極的に教員に質問するなど、教員の有効活用に期待する。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　個々のゼミ内容の紹介。配属志望の提出。 日當明男：情報システムの開発分野 藤原　章：経営戦略分野、観光経営、地域活性化 山路　学：社会における情報システムの利活用(生産管理、まちづくり、地域創成)分野 王　　琦：オペレーションズ・リサーチ分野 自己学習 講義の目的、目標、計画、道筋を立てる 第2回　配属先の決定。個々のゼミに分かれてのそれぞれでのオリエンテーション 自己学習 各ゼミの研究領域に基づき、自己の研究を進めていく。不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第3～7回　個々のゼミでの活動およびゼミ：前半 自己学習 各ゼミの研究領域に基づき、自己の研究を進めていく。不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第8回　中間報告会 自己学習 各ゼミの研究領域に基づき、自己の研究を進めていく。不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第9～14回　個々のゼミでの活動およびゼミ：後半 自己学習 各ゼミの研究領域に基づき、自己の研究を進めていく。不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 第15回　最終報告会 自己学習 自己の研究の成果をプレゼンし、今後の自己成長につなげる。
授業形態	演習（ゼミやフィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。さらに、自身の意見を整理して発表する。 【情報機器利用】ゼミごとに異なる。 配属されるゼミごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、ゼミ担当教員に確認すること。また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答、および発表内容についての必要な指導はその場で行う。 【教育方法】 　必要に応じて、学外での調査や現地視察も取り入れる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	各ゼミとも以下を到達目標とする。 ・マネジメント工学分野における関心ある課題の現状について調査する ・課題解決に向けた検討に取り組む ・課題解決に向けた検討において、不足している知識や技能を積極的に補う ・周囲とのコミュニケーションを取りながら協調する ・調査や検討内容の報告を行い、アドバイスを受ける
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。

	授業ごとの活動報告(30%) 、活動への参加姿勢(40%)、中間および最終活動報告(30%)
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	ゼミごとに指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】MプロジェクトI,IIを履修していることが望ましい 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	一連の研究活動を進める過程では、自らに不足している知識や技能を見極め、自分で積極的に学習したり、教員の指導を受けたりする事が必要になる。また、自らで考える姿勢を養うために、たとえ間違いであっても、主張することが大事であり、「失敗した経験が成長に導く」との意識を持つ。 この科目は、3年次のマネジメント工学ゼミIVの前半ゼミと一緒活動する。ゼミ活動中の悩みや相談は教員だけでなく、一緒に活動する先輩にも相談しアドバイスを受けると良い。
予習・復習	ゼミの時間の2倍程度の時間をかけて、ゼミごとに課される課題の追加調査(復習)・予備調査(予習)及びそれらに対する検討を積極的に行うこと
オフィスアワー	授業の中で指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称：　ビッグデータ分析　　授業コード：82264

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
山路　学			
2,3年次	総合情報学科	週2時間	有
添付ファイル			
ルーブリックビッグデータ分析2022.pdf			

授業概要	本実験は，統計学と情報学の知識をもとに，ビックデータを実際に使いこなし，現場の問題を解決することを目的とする．そのために，問題を解決するために必要なデータを定め，データを収集し，分析結果を理解し，その分析結果の確認及び活用することを理解する．授業では，データサイエンスが使われている現場について知り、様々な問題に対する分析のニーズを知るための実習を行う． 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ2】【生3.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　オリエンテーション 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　２回　データサイエンスとは 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　３回　教員またはデータを実際に扱う実務家によるデータサイエンスの紹介 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　４回　教員またはデータを実際に扱う実務家によるデータサイエンスの紹介 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　５回　教員またはデータを実際に扱う実務家によるデータサイエンスの紹介 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　６回　現状の課題の確認と、その課題について検証するためのデータについてのグループ討論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　７回　現状の課題の確認と、その課題について検証するためのデータについてのグループ討論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　８回　現状の課題の確認と、その課題について検証するためのデータについてのグループ討論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第　９回　課題及び検証用データについてクラス全体で議論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１０回　課題及び検証用データについてクラス全体で議論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１１回　課題及び検証用データについてクラス全体で議論 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１２回　各自での課題設定 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１３回　データ収集 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。

	第１４回　　データ解析 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。 第１５回　　報告会 【自己学習】 授業ノートを整理し、わかったことわからないことを確認。 授業中の例や課題を自分で解く。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 講義を中心に討論やワークショップを併用する。 学生間での議論なども含め、授業内容に関する質問を課す。実際に考え、アウトプットすることに重点を置いている。 【情報機器利用】 特になし 参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で解説する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に課題解決して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	統計学と情報学の手法を説明できる. その手法を用いて実際のデータを分析できる. 分析したデータを現場へ活用できる.
評価方法	毎回の課題、授業参加度で60%，期末レポート40%で評価をする.
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜，資料を配布する.
履修条件	【前提となる授業科目】統計概論，統計学を履修していること. 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	特になし
予習・復習	手法について予習を行うこと．解析データの分析結果等を復習すること.
オフィスアワー	講義最初に示す. 掲示や AAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 社会情報システム　　授業コード： 83102

英文科目名称： Social Information System

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年次	2	選択
担当教員			
山路　学			
2年次以上	マネジメント工学コース	週２時間	有
添付ファイル			
ルーブリック社会情報システム2021.pdf		ルーブリック	

授業概要	現代社会では、情報通信技術の急速な進展に伴い、企業活動のみならず、我々の社会活動全般にわたって情報化手段、情報技術が活用されるようになり、ネットワーク上の仮想空間であるヴァーチャル・コミュニティを実現したり、マスメディアとは異なる双方向な情報の受発信を実現したりと様々な課題解決手段としての可能性が期待される時代に入ってきた。本講義では、このような新たな情報社会空間のあり様を概観するとともに、地方自治体や我々の社会生活現場での情報システム活用の事例を交えながら、人間と情報の相互関係や社会情報システムとしての在り方について学習する。 この科目で対応する教育目標は、【マ1】【マ3】である。 系統図も参照すること。
授業計画	第 １回　社会情報システムとは 第 ２回　社会を支える情報技術１（情報通信技術・クラウド技術） 第 ３回　社会を支える情報技術２（コミュニティ・AI・ビッグデータ・オープンデータ） 第 ４回　ワークショップ１（RESAS分析） 第 ５回　地域情報化概論 第 ６回　行政と情報システム 第 ７回　社会と情報システム 第 ８回　まちづくりと情報システム 第 ９回　分野別課題と情報システム（産業・観光） 第10回　分野別課題と情報システム（（医療保健福祉・防災） 第11回　分野別課題と情報システム（教育文化活動） 第12回　ワークショップ２（アイデアソン1） 第13回　ワークショップ２（アイデアソン2） 第14回　ワークショップ３（ハッカソン１） 第15回　ワークショップ４（ハッカソン２）
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 講義を中心に討論やワークショップを併用する。 学生間での議論なども含め、授業内容に関する質問を課す。実際に考え、アウトプットすることに重点を置いている。 【情報機器利用】 特になし 参考文献を PDF などで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で解説する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所ややらなかった問題はレポートとして提出することになる。 【教育方法】理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に課題解決して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom を基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定
達成目標	・社会情報システムを支える情報技術を理解できること。 ・社会のあらゆる場面での情報システムのあり方と利活用方策を理解できること。 ・人間と社会情報システムの相互関係やあり様を理解できること。

評価方法	ワークショップ成果発表並びに学期末試験の結果をもって総合評価する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリント配布
履修条件	特になし
履修上の注意	教員の免許状取得のための選択科目 教科に関する科目（高等学校　商業）
予習・復習	事前に、インターネット等で授業計画に沿った項目について調べておくこと。 講義終了後は、当該科目の事例について調査研究すること。
オフィスアワー	授業内で提示
備考・メッセージ	多様で実践的な例を取り上げながら授業を行う。

講義科目名称： マーケティング論　　授業コード： 83104

英文科目名称： Marketing

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年次	2	選択
担当教員			
藤原　章			
３年次	情報学部	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリックテンプレートマーケテイング論2021 (1).docx			

授業概要	製品やサービスを市場に提供するという基本的な枠組みにおいて、その主要な側面である製品、価格、流通、宣伝の4 つのエリアを中心とした活動展開を主軸とする。特に、企業環境の変化の中でこれらの4 つのエリアにおける要求事項を整理し、活動の変化での対応について言及する。製品と市場においては、顧客満足度を意識した新製品開発や新市場創造について流通政策並びに近年の情報ネットワークをベースとする考え方についても究明する。 キーワード：企業戦略、マーケティング戦略、競争、流通 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ1】【マ3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス；マーケティングの考え方 自己学習 講義の目的、目標、計画、道筋を立てる。 2　企業戦略とマーケティング 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 3　競争環境の分析 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 4　流通環境の進展 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 5　市場細分化と標的設定 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 6　新製品開発 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 7　製品ライフサイクル 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 8　消費者行動を理解する；確認テスト 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 9　マーケティング意思決定（1）　製品政策 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 10　マーケティング意思決定（2）　ブランド政策 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 11　マーケティング意思決定（3）　価格政策 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 12　マーケティング意思決定（4）　プロモーション政策 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 13　マーケティング意思決定（5）　マーケティング・チャネル政策 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 14　マーケッティング戦略の諸側面 自己学習 講義で不明な点は参考文献。リサーチを積極的に行う。 15　マーケティングにおける社会性；まとめ 自己学習 講義に集大成であり、企業のマーケティング活動に強い関心を持つ。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、グループワーク、課題を課す。 【情報機器利用】あり

	授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。 【成果物などの提出についての学生へのフィードバック】 課題などに就いてのコメントや解説は個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また必要に応じてＷｅｂ等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	・マーケティングの考え方および基本となる４Ｐについての枠組みを理解する。 ・製品／市場の層別化と製品戦略・流通戦略との結びつきを理解する。 ・プロモーションミックスとその手段について理解する。 ・マーケティングに求められる社会的役割を理解する。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	授業出席態度60% 期末試験：40%
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書 石井淳蔵他著『ゼミナールマーケティング入門』日本経済新聞社、2013。講義配布資料。 参考書　石井淳蔵著『マーケティングを学ぶ』ちくま新書、2010。 森岡毅著『USJを劇的に変えた、たった1つの考え方 成功を引き寄せるマーケティング入門』角川書店、2016。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	1. マーケティング論について意欲的に学習する強い意思がある学生を希望する。 2. マーケティングに成功した企業事例としてUSJ、花王など多くの事例などを踏まえ、対話形式とグループワークを採用する。積極的な参加を期待する 3. 注意したにも関わらず，著しく受講態度が悪い場合は，出席を遠慮してもらうこともある。
予習・復習	予習：2時間 復習：2時間
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： Ｍプロジェクト Ⅲ　　授業コード： 83107

英文科目名称： M project Ⅲ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
マネジメント工学コース教員			
3年次	マネジメント工学コース	週2時間	有
添付ファイル			
MプロⅢルーブリック_藤原(2).pdf			

授業概要	この科目は、マネジメント工学コースが関わっている地域連携活動(プロジェクト)に参加してもらい、それを通して、マネジメント工学技術が現場でどのように求められ、それに応えるにはどのような準備が必要かを認識してもらう事を目的とする。この科目は下級生および上級生を一緒に受ける科目になるので、様々なことを上級生の指導を受けながら、下級生を手本となって指導することが多い。この科目で用意する活動(プロジェクト)は、以下の４つに分類される ビジネスプランコンテスト、経営・販売戦略、地域活性化、情報システム 具体的な活動(プロジェクト)は授業開始前に提示するが、いずれの活動にも指導担当教員がつく。個々の活動への学生の配属においては、学生の参加希望を募り尊重する。また、活動ごとにプロジェクトリーダーを決定する。毎回の授業では活動(プロジェクト)ごとに報告を基に、適宜指導担当教員が必要な知識と技術を教授するゼミ形式とする。活動自体はプロジェクトリーダーの下で、授業時間外に実施する。また、プロジェクト管理の重要性とその方法もを学ぶ。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　個々の活動(プロジェクト)内容の紹介。配属志望の提出。 自己学習 プロジェクトの目的、目標、計画、道筋を立てる。 第2回　プロジェクト管理の重要性 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第3回　プロジェクト管理ツールの紹介 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第4回　プロジェクト管理ツールの使い方、配属の決定 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第5～9回　活動報告およびゼミ：前半 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第10回　中間報告会 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第11～14回　活動報告およびゼミ：後半 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を高める。 第15回　最終報告会 自己学習 講義の集大成としてプレゼンを行い、地域課題に対する認識を新たにする。
授業形態	ゼミ（フィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業時間外での活動を基に、報告書を作成し報告する。 【情報機器利用】活動ごとに異なる。 配属される活動(プロジェクト)ごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、指導担当教員に確認すること。 また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 活動報告や活動途中での相談に対して、その場で対応する。 【教育内容】 必要に応じて、学外での調査や現地視察も取り入れる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・プロジェクト管理ツールを適切に活用できる。 ・マネジメント工学が求められる現場やそこで必要な知識と技術を理解し実践する。 ・地域課題を整理し、解決に向けた検討や活動に積極的に取り組む。 ・社会における周囲の期待と社会的責任を認識する。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。また、時間外の学生の活動状況(参加姿勢)については、当人や周囲に対するヒアリングによって評価する。 授業ごとの活動報告(30％) 、活動への参加姿勢(40％)、中間および最終活動報告会(30％)

評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	活動(プロジェクト)ごとに指定する
履修条件	【前提となる授業科目】MプロジェクトIを履修していることが望ましい 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	●注意： この科目は、2020年度以降入学生向けの授業である。2019年度以前入学生はこの科目を受講できない。2019年度以前入学生で「マネジメント工学ゼミIII」を修得した学生で、この科目を受けたい学生は、授業担当者に相談する事。
予習・復習	授業時間外の十分な活動が無ければ、成果は上げられない。最低でも、授業時間の2倍の時間をかけて、プロジェクトリーダーの下で積極的に活動すること
オフィスアワー	授業の中で指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2020年度以降入学生向け対象科目

講義科目名称： MECゼミⅡ　　授業コード： 83108

英文科目名称： MEC seminar Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
藤原　章			
3年次	マネジメント工学コース	週2時間	有
添付ファイル			
ＭＥＣゼミⅡルーブリック_藤原(2).pdf			

授業概要	の科目は、マネジメント工学コースの教員が掲げるそれぞれの専門に沿ったテーマの下で、学生が自主的に活動するゼミである。ゼミへの配属は、前期のマネジメント工学ゼミIとは別に、改めて配属希望を募って決める。ゼミ内においては、興味ある課題を見出し、それに関する調査を行い、課題を正しく理解することから始め、調査・検討・成果報告という一連の研究活動スタイルをこのゼミで定着させる。 またゼミで扱う課題は、実際の問題から派生したものが多く、1年次または2年次前期に習った事柄だけで理解できるわけではなく、今後他の科目で習う事柄への意識づけにもなる。ゼミでは学生個々の自主的な活動を主体とし、担当教員は基礎的な研究活動への導入とアドバイスを中心とするので、学生には積極的に教員に質問するなど、教員の有効活用に期待する。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　個々のゼミ内容の紹介。配属志望の提出。 個々のゼミ内容の紹介。配属志望の提出。 日當明男：情報システムの開発分野 藤原　章：経営戦略分野、観光経営、地域活性化 山路　学：社会における情報システムの利活用(生産管理、まちづくり、地域創成)分野 王　　琦：オペレーションズ・リサーチ分野 自己学習 各ゼミの研究領域を踏まえ、目的、目標、計画、、道筋を立てる。 第2回　配属先の決定。個々のゼミに分かれてのそれぞれでのオリエンテーション 自己学習 自己の研究力を高めるために調査、文献リサーチなどを積極的に行う。 第3～7回　個々のゼミでの活動およびゼミ：前半 自己学習 自己の研究力を高めるために調査、文献リサーチなどを積極的に行う。 第8回　中間報告会 自己学習 中間時点での研究成果をプレゼンし、残りの講義の糧とする。 第9～14回　個々のゼミでの活動およびゼミ：後半 自己学習 自己の研究力を高めるために調査、文献リサーチなどを積極的に行う。 第15回　最終報告会 自己学習 講義の集大成としてプレゼンを行い、今後の自己成長につなげる。
授業形態	ゼミ（フィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業時間外での活動を基に、報告書を作成し報告する。 【情報機器利用】活動ごとに異なる。 配属される活動(プロジェクト)ごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、指導担当教員に確認すること。 また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 活動報告や活動途中での相談に対して、その場で対応する。 【教育内容】 　必要に応じて、学外での調査や現地視察も取り入れる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	ゼミとも以下を到達目標とする。 ・マネジメント工学分野における関心ある課題の現状について調査する ・課題解決に向けた検討に取り組む ・課題解決に向けた検討において、不足している知識や技能を積極的に補う ・周囲とのコミュニケーションを取りながら協調する ・調査や検討内容の報告を行い、アドバイスを受ける
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの活動報告(30%) 、活動への参加姿勢(40%)、中間および最終活動報告(30%)
評価基準	2018年度以前入学生】

	評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	ゼミごとに指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】MプロジェクトI,IIを履修していることが望ましい 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	一連の研究活動を進める過程では、自らに不足している知識や技能を見極め、自分で積極的に学習したり、教員の指導を受けたりする事が必要になる。また、自らで考える姿勢を養うために、たとえ間違いであっても、主張することが大事であり、「失敗した経験が成長に導く」との意識を持つ。 この科目は、3年次のマネジメント工学ゼミIVの前半ゼミと一緒活動する。ゼミ活動中の悩みや相談は教員だけでなく、一緒に活動する先輩にも相談しアドバイスを受けると良い。
予習・復習	ゼミの時間の2倍程度の時間をかけて、ゼミごとに課される課題の追加調査(復習)・予備調査(予習)及びそれらに対する検討を積極的に行うこと
オフィスアワー	授業の中で指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 総合情報学キャリアⅢA（マネジメント）　　授業コード：83110

英文科目名称： Applied information technology Career design ⅢA

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	1	必修
担当教員			
マネジメント工学コース全教員			
3年		隔週2時間	
添付ファイル			
ＭＥＣゼミⅢAルーブリック.pdf			

授業概要	この科目では、企業と社会との関わりに関する基本的な事項について担当教員から少し話をしつつ、主として実際の企業活動事例集を教材として、企業とそこで働く人々がどのように社会課題と向き合い、それらをどのように解決しているか、さらにはそれらの事例研究を通じて、社会課題を解決しようとする企業人に必要とされる様々な力（＊）等について考える機会を提供したい。 　教材としては、この科目のメイン部分を担当する教員である水畑が執筆・編集した『企業のSDGs等社会課題解決の事例に学ぶ～持続可能な社会の創り手の育成に向けた企業活動事例集～（制作：（一社）SDGsプラットフォーム、協力：文部科学省）』に掲載されている事例のうちのいくつかを用いる。 　＊例えば、「ある場面で有用だったことの他の場面への応用」、「発想の転換」、「比較検討」、「社会課題の自分ごと化」、「課題の当事者の立場に立って考えること」、「物事の両面を考えること」、「既にある知恵や方法の活用」など ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス、イントロダクション 自己学習 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 第2回　企業と社会 自己学習 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 第3回～5回　企業の社会課題解決事例研究 自己学習 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 第6回　非常勤講師の振り返り 自己学習 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 第7回～8回　面談
授業形態	主として講義と対話 【アクティブラーニング】あり 授業中にインターネットで調べたり、ペアやグループで対話したりする。また学習する事例について事前に主体的に読み疑問等を考えておく。 【情報機器利用】 授業中にワークで使ったり、インターネットで調べたりする可能性があるため、毎回パソコン又はタブレットを持参すること（ただし毎回使うとは限らない）。 【教育方法】 担当教員による講義とペアやグループでの対話・検討を組み合わせて行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回のミニレポートについて、評価できる点や気になった点を授業中に示す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomやzoomを用いる予定である。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・企業とそこで働く人々がどのようにビジネスとして社会課題解決に取り組むのかについて理解する ・企業で社会課題等の他者が抱える課題を解決するためにはどのような能力が必要なのかを理解する ・以上のような学習を踏まえ、自分の持つ能力や特長について、またそれらを他者にどう説明するかについて深く考える
評価方法	100%の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業中の学習姿勢(50%)、毎回のミニレポート(50%)

	ただし、受講生の授業中や授業外での学習状況を見ながら、配分を多少変更する場合がある。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種を持ってこれを表し、Sは90点以上、A は80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とする。S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。
教科書・参考書	担当教員（水畑）がかつて作成した教材を使用するが購入したりする必要はなく、授業中に紙で配布又はGoogle classroomを通じて電子媒体で教材資料を共有する。他にも学習に必要な資料を配布することがある。
履修条件	【前提となる授業科目】MプロジェクトIを履修していることが望ましい 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	対話とワーク中心の科目となるため、出席することが非常に重要である。急病や身内のアクシデント等の真にやむを得ない欠席以外は認めない。
予習・復習	毎回ではないが次回に用いる教材資料を予習として読んできてもらうことがある。また毎授毎に振り返りのためのミニレポートの提出を求める。
オフィスアワー	授業の中で指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2020年度以降入学生向け対象科目

講義科目名称： 企業と法律　　授業コード： 83250

英文科目名称： Company & Law

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
藤原　章			
３年次	マネジメント	週２時間	
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート企業と法律2021 (1).docx			

授業概要	様々なビジネスの場面で活かせるような基本的な法的思考能力の育成（リーガルマインド）を第一義とする。企業は人間が生存するために必要不可欠な存在である。しかし、企業とはどのような存在かと問われれば、どのように答えたらいいのか、即答することが難しい。本講義では、まず、企業とは何なのかを資本の調達方法と経営機構に注目しながら明らかにしていきたいと思う。そして、従業員として会社に雇用される場合の法的関係を学んでいきたいと思う。 キーワード：企業、商法、会社法、労働法 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ1】【マ3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス：企業と法律について 自己学習 講義の目的、目標、計画、道筋を立てる。 2　企業とは何か？―社会・企業・会社 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 3　企業形態の展開（1）－個人企業 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 4　企業形態の展開（2）－合名会社 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 5　企業形態の展開（3）－合資会社 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 6　企業形態の展開（4）－株式会社 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 7　企業形態の展開（5）－合同会社 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 8　企業格差と中小企業－自己資本と大企業・中堅企業・中小企業 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 9　私たちの労働と労働法（1）－働くことと労働法 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 10　私たちの労働と労働法（2）－労働法のパートナーと労働条件決定の仕組み 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 11　私たちの労働と労働法（2）－働く時間 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 12　私たちの労働と労働法（3）－長時間労働をなくす 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 13　私たちの労働と労働法（4）－働くことをやめる 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 14　私たちの労働と労働法（5）－男女がともに働く 自己学習 講義で不明な点は参考文献調査、様々なリサーチを行う。 15　いろいろな働き方；まとめ 自己学習 講義の集大成として学びを深め、企業経営における多様な法律との関係性を理解する。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、グループワーク、課題を課す。 【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。

	【成果物などの提出についての学生へのフィードバック】 課題などに就いてのコメントや解説は個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また必要に応じてＷｅｂ等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	・企業やその形態と資本の調達方法について理解する。 ・労働法に基づいた労働者の権利と義務について理解する。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	授業出席態度：60％ 期末試験：40％
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書：未定（各講義においては必要資料を配布する。また、適宜VTRなど視聴覚教材を使用する予定だが、教室の都合により、使用できない場合もある。） 参考書：小松章『企業形態論』新世社、西谷敏『労働法』日本評論社 浜村ら『ベーシック労働法』第6版
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	1. 企業と法律について意欲的に学習する意思があり、法律に強い関心がある学生を希望する。 2. 企業経営にとって法律を理解することが不可欠である。その関係性を具体的に導くことで、法的思考能力（リーガルマインド）を多面的に理解かつ養生することを目的とする。実際の判例などをケースとして採用する。 3. 注意したにも関わらず，著しく受講態度が悪い場合は，出席を遠慮してもらうこともある。
予習・復習	予習：2時間 復習：2時間
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 経営戦略論　　授業コード： 83253

英文科目名称： Strategic Management

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
藤原　章			
３年次	総合情報学部	２時間	
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート経営戦略論2021 (1).pdf			

授業概要	経営戦略とは、「ヒト・モノ・カネ・情報」という観点から、企業経営を円滑に促すような計画的・長期的方策を意味する。近年、企業とそれを取り巻く利害関係者（ステイクホルダー:株主・顧客・従業員・地域社会など）との関連性を踏まえた経営戦略が、世界的に注目され始めてきている。すなわち、経済的利益と社会的利益が相反するのではなく、相互の利益が創出されるような戦略を、企業は模索し始めているのである。本講義では、従来の経営戦略論及び競争戦略論を考察したうえで、企業の社会的責任（CSR）の意義と内容を検討する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【マ1】【マ3】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンス－経営戦略とは何か 自己学習 講義の目的、目標、計画、道筋を立てる。 2　戦略と組織－チャンドラー事業部制；アンゾフの成長ベクトル 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 3　多角化戦略－製品のライフサイクル、関連多角化、非関連多角化 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 4　PPMの基本視点－PPMのマトリックス 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 5　競争市場の規定要因－ポーターの５つの要因分析 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 6　競争戦略の基本類型－コストリーダーシップ、差別化戦略、集中戦略 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 7　確認テスト；企業の内部環境分析（1）－バリューチェーン 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 8　企業の内部環境分析（2）－バーニーの資源ベースの戦略論（1） 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 9　内部資源アプローチ　バーニーの資源ベースの戦略論（2） 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 10　CRM戦略－顧客ロイヤルティ、パレートの法則 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 11　SWOT分析（1）－分析方法 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 12　SWOT分析（2）－実践課題 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 13　ステイクホルダーとCSR 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 14　協調戦略－企業間の戦略的連携 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチを積極的に行う。 15　IoTと経営戦略；まとめ 自己学習 講義の集大成として経営戦略への関心と学びを深め、国内外の企業の経営戦略に関心を持つ。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、グループワーク、課題を課す。 【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。

	【成果物などの提出についての学生へのフィードバック】 課題などに就いてのコメントや解説は個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また必要に応じてＷｅｂ等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	・経営戦略の基礎的概念と用語を理解する。 ・企業の競争戦略の枠組みとその形態やＰＰＭについて理解する。 ・競争優位を獲得するための資源ベース戦略論を理解する。 ・企業の社会的責任の意義と内容を理解する。 ・この分野を積極的に学ぶ姿勢を身につける。
評価方法	授業出席態度％60％ 期末試験：40％
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	教科書 伊丹敬之著『経営戦略の論理（第3版）』日本経済新聞社、2013。講義時配布資料。 参考書　参考書は適時提示していく。 ・合力知工著、『「逆転の発想」の経営学－理念と連携が生み出す力－』、同友館 ・合力知工著、『現代経営戦略の論理と展開～持続的成長のための経営戦略～』、同友館 ・ジェイ・B・バーニー著、岡田正大翻訳『企業戦略論【上】基本編 競争優位の構築と持続』、ダイヤモンド社 ・M.E.ポーター著、土岐、中辻、服部翻訳『競争の戦略』、ダイヤモンド社
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること。
履修上の注意	1. 経営戦略論について積極的かつ意欲的に学習する意思がある学生を強く希望する。 2. 実戦力に基づく戦略能力を涵養するため多くの事例を中心に対話形式とグループワークで講義を行う。積極的な参加を期待する。 3. 注意したにも関わらず，著しく受講態度が悪い場合は，出席を遠慮してもらうこともある。
予習・復習	予習：2時間 復習：2時間
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： アントレプレナー論　　授業コード：83258

英文科目名称： Entrepreneurship theory

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
藤原　章			
3年次	総合情報学部	週2時間	有
添付ファイル			
アントレプレナー論　ルーブリック_藤原（1).pdf			

授業概要	１．経営に関心があることが、より高度な探求が可能となる。ただし、講義を通じ経営、経済などに関心が高まっ てくれば、個別に参考文献や研究方法などを紹介・指導する。 ２．講義はソクラテスメソッド（対話形式）で進行し、米国ハーバード大学ビジネススクールが採用するケースメッソド 方法（事例研究）をシンプルに落とし込み、グループワークにて有機的な議論を展開させる。議論の積極的な参加を 求める。従って、出席をしっかりしていただきたい。 ３．講義の最後に理解度と質問（必ず1つ以上）を問う。次の講義に前回の質問に丁寧に回答し、前回講義の理解度を確認する ことから、講義に自主的な参加意識をもってほしい。
授業計画	第1回　起業とは如何なるものか？　事例１ 自己学習 講義の目的、目標、計画、道筋を立てる。 第2回　起業に対して如何なる期待を寄せられているか？　定義、機能、特徴など 事例２ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第3回　アントレプレナー（起業）にあたって１ 経営戦略１ 事例３ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第4回　アントレプレナー（起業）にあたって２ 経営戦略２ 事例４ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第5回　企業を巡る構図１　マーケティング１ 顧客と競合相手 事例５ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第6回　企業を巡る構図２　マーケティング２ 顧客と競合相手 事例６ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第7回　企業を巡る構図３ 連携・アライアンス・コラボレーションその他 事例７ 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第8回　企業における財務１ 財務、会計、資金調達など 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第9回　企業における財務２　上場、ステイクホルダー（株主など）の関係性 事例９ 第10回　企業における人事１ 組織の在り方 事例10 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第11回　企業における人事２ チームビルデイング 事例11 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第12回　企業におけるリーダシップ 創業者のリーダーシップとは何か 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第13回　プレゼン１ チームを組成し、疑似会社を創業 役割を決め、取締役会を開催し起業を目指す。事業計画策定。 事例13 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第14回　グループワーク２ 事業計画を策定　プレゼン準備。 事例14 自己学習 講義で不明な点は参考文献、リサーチなど積極的に取組む。 第15回　グループワーク３ プレゼンテーション実施。 他のグループは投資家となって。この会社（グループ）に投資するかといった評価と議論を行う 自己学習 講義の集大成としてプレゼンを行い、今後の世界の企業活動などに関心を持つ。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、グループワーク、課題を課す。

	【情報機器利用】あり 授業内外の資料提供と課題提出において、Google Classroomを利用する。 【成果物などの提出についての学生へのフィードバック】 課題などに就いてのコメントや解説は個別にも対応するが、主として翌週の授業において行う。また必要に応じてＷｅｂ等でも掲示する。 【教育方法】 授業では基本的な考え方や事例の紹介を主とするが、予習復習の中での課題も課す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを介した情報及び資料提供とオンライン会議システムを利用する。
達成目標	１．起業を通じ、企業経営の原点を学ぶ。 ２．ビジネスはハードであるがワクワク面白いという醍醐味を体感する。 ３．ビジネスには正解はない。解を見つけることがおもしろい、よって本授業では正解ではなく考えることに価値がある。 ４．授業は教員は伴走者であり、受講者と時空を共にし一緒に創造する。 ５．授業内容は回を重ねるごとにギアとレベルを上げていく。難しいと感じていくだろうが、それは授業に向き合い 　成長している証左である。それを一緒に乗り越えビジネス、起業の愉快さ楽しさを体感することを目標とする。 ６．さらに、授業では、今の受講生のみならず10年後、20年後の受講生の姿をイメージしながら進めていく。
評価方法	出席６０％ 試験４０％
評価基準	2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	授業中に指示を出す
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】下記の予習・復習の項目の内容を実施すること
履修上の注意	1. 企業経営について意欲的に学習する強い意思がある学生を希望する。 2. 起業の成功事例と失敗事例を対話形式とグループワークを採用する。積極的な参加を期待する 3. 注意したにも関わらず，著しく受講態度が悪い場合は，出席を遠慮してもらうこともある
予習・復習	予習2時間 復習2時間
オフィスアワー	講義中に指示
備考・メッセージ	経営に関心がある学生の受講を希望する

講義科目名称： MECゼミⅢ　　授業コード： 83259

英文科目名称： MEC seminar Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	必修
担当教員			
マネジメント工学コース教員			
3年次	マネジメント工学コース	週2時間	有
添付ファイル			
ＭＥＣゼミⅢルーブリック_藤原(2).pdf			

授業概要	この科目は、マネジメント工学コースの教員が掲げるそれぞれの専門に沿ったテーマの下で、学生が自主的に活動するゼミである。ゼミへの配属は、前期のマネジメント工学ゼミIとは別に、改めて配属希望を募って決める。ゼミ内においては、興味ある課題を見出し、それに関する調査を行い、課題を正しく理解することから始め、調査・検討・成果報告という一連の研究活動スタイルをこのゼミで定着させる。 またゼミで扱う課題は、実際の問題から派生したものが多く、1年次または2年次前期に習った事柄だけで理解できるわけではなく、今後他の科目で習う事柄への意識づけにもなる。ゼミでは学生個々の自主的な活動を主体とし、担当教員は基礎的な研究活動への導入とアドバイスを中心とするので、学生には積極的に教員に質問するなど、教員の有効活用に期待する。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　個々のゼミ内容の紹介。配属志望の提出。 個々のゼミ内容の紹介。配属志望の提出。 日當明男：情報システムの開発分野 藤原　章：経営戦略分野、マーケティング、組織論など 山路　学：社会における情報システムの利活用(生産管理、まちづくり、地域創成)分野 王　　琦：オペレーションズ・リサーチ分野 自己学習 研究室の研究領域に従って、目的、目標、計画、道筋を立てる。 第2回　配属先の決定。個々のゼミに分かれてのそれぞれでのオリエンテーション 自己学習 研究力を高め、論文リサーチ、先行研究、インタビューなど多面的な知見を会得する 第3～7回　個々のゼミでの活動およびゼミ：前半 自己学習 研究力を高め、論文リサーチ、先行研究、インタビューなど多面的な知見を会得する 第8回　中間報告会 自己学習 研究力を高め、論文リサーチ、先行研究、インタビューなど多面的な知見を会得する 第9～14回　個々のゼミでの活動およびゼミ：後半 自己学習 研究力を高め、論文リサーチ、先行研究、インタビューなど多面的な知見を会得する 第15回　最終報告会 自己学習 講義の集大成としてプレゼンを行い、学びを深め自己成長の糧とする
授業形態	ゼミ（フィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業時間外での活動を基に、報告書を作成し報告する。 【情報機器利用】活動ごとに異なる。 配属される活動(プロジェクト)ごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、指導担当教員に確認すること。 また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 活動報告や活動途中での相談に対して、その場で対応する。 【教育内容】 必要に応じて、学外での調査や現地視察も取り入れる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	各ゼミとも以下を到達目標とする。 ・マネジメント工学分野における関心ある課題の現状について調査する ・課題解決に向けた検討に取り組む ・課題解決に向けた検討において、不足している知識や技能を積極的に補う ・周囲とのコミュニケーションを取りながら協調する ・調査や検討内容の報告を行い、アドバイスを受ける
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの活動報告(30%) 、活動への参加姿勢(40%)、中間および最終活動報告(30%)
評価基準	2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から

	69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	ゼミごとに指定する。
履修条件	前提となる授業科目】MプロジェクトI,IIを履修していることが望ましい 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	●注意： この科目は、2020年度以降入学生向けの授業である。2019年度以前入学生はこの科目を受講できない。
予習・復習	ゼミの時間の2倍程度の時間をかけて、ゼミごとに課される課題の追加調査(復習)・予備調査(予習)及びそれらに対する検討を積極的に行うこと
オフィスアワー	授業の中で指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 総合情報学キャリアⅢB（マネジメント）　　授業コード：83260

英文科目名称： Applied information technology Career design ⅢB

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	1	必修
担当教員			
マネジメント工学コース全教員			
3年		隔週2時間	
添付ファイル			
ＭＥＣゼミⅢBルーブリック .pdf			

授業概要	この科目では、前期の「総合情報キャリアⅢa」に引き続き、実際の企業活動事例集を教材として、企業とそこで働く人々がどのように社会課題と向き合い、それらをどのように解決しているか、さらにはそれらの事例研究を通じて、社会課題を解決しようとする企業人に必要とされる様々な力（＊）等について考える機会を提供したい。 教材については前期と同じく、この科目のメイン部分を担当する教員である水畑が執筆・編集した『企業のSDGs等社会課題解決の事例に学ぶ～持続可能な社会の創り手の育成に向けた企業活動事例集～（制作：（一社）SDGsプラットフォーム、協力：文部科学省）』に掲載されている事例のうちのいくつかを用いる。 　＊例えば、「ある場面で有用だったことの他の場面への応用」、「発想の転換」、「比較検討」、「社会課題の自分ごと化」、「課題の当事者の立場に立って考えること」、「物事の両面を考えること」、「既にある知恵や方法の活用」など ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回～2回　面談 自己学習 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 第3回　前期振返りとイントロダクション 自己学習 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 第4回～6回　企業の社会課題解決事例研究 自己学習 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 第7回　非常勤講師の振り返り 自己学習 予習においては、インターネット等を用いて、あらかじめ提示された次回授業内容について、一般的な内容やその傾向などの予備調査をしておく。また、復習においては、授業内容の振り返りが重要になる。さらに、授業内容に関連した課外活動に取り組むことも必要である。これらすべてで、最低でも4時間程度を必要とする。 第8回　面談
授業形態	主として講義と対話 【アクティブラーニング】あり 授業中にインターネットで調べたり、ペアやグループで対話したりする。また学習する事例について事前に主体的に読み疑問等を考えておく。 【情報機器利用】 授業中にワークで使ったり、ネットで情報検索をしたりする可能性があるため、毎回パソコン又はタブレットを持参すること（ただし毎回使うとは限らない）。 【教育方法】 担当教員による講義とペアやグループでの対話・検討を組み合わせて行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回のミニレポートについて、評価できる点や気になった点を授業中に示す。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomやzoomを用いる予定である。
達成目標	・企業とそこで働く人々がどのようにビジネスとして社会課題解決に取り組むのかについて理解する ・企業で社会課題等の他者が抱える課題を解決するためにはどのような能力が必要なのかを理解する ・以上のような学習を踏まえ、自分の持つ能力や特長について、またそれらを他者にどう説明するかについて深く考える
評価方法	100%の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業中の学習姿勢(50%)、毎回のミニレポート(50%)

	ただし、受講生の授業中や授業外での学習状況を見ながら、配分を多少変更する場合がある。
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの５種を持ってこれを表し、Sは90点以上、A は80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とする。S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。
教科書・参考書	担当教員（水畑）がかつて作成した教材を使用するが購入したりする必要はなく、授業中に紙で配布又はGoogle classroomを通じて電子媒体で教材資料を共有する。他にも学習に必要な資料を配布することがある。
履修条件	【前提となる授業科目】MプロジェクトIを履修していることが望ましい 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	対話とワーク中心の科目となるため、出席することが非常に重要である。急病や身内のアクシデント等の真にやむを得ない欠席以外は認めない。対話とワーク中心の科目となるため、出席することが非常に重要である。急病や身内のアクシデント等の真にやむを得ない欠席以外は認めない。 対話とワーク中心の科目となるため、出席することが非常に重要である。急病や身内のアクシデント等の真にやむを得ない欠席以外は認めない。
予習・復習	毎回ではないが次回に用いる教材資料を予習として読んできてもらうことがある。毎回ではないが次回に用いる教材資料を予習として読んできてもらうことがある。また毎授毎に振り返りのためのミニレポートの提出を求める。
オフィスアワー	授業の中で指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2020年度以降入学生向け対象科目

講義科目名称： Mプロジェクト Ⅳ　　授業コード： 84102

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	２	選択
担当教員			
藤原　章、日當　明男、山路　学、王　琦			
添付ファイル			
MプロⅣ　ルーブリック　藤原.pdf			

授業概要	この科目は、マネジメント工学コースが関わっている地域連携活動(プロジェクト)に参加してもらい、それを通して、マネジメント工学技術が現場でどのように求められ、それに応えるにはどのような準備が必要かを認識してもらう事を目的とする。この科目は下級生および上級生を一緒に受ける科目になるので、様々なことを上級生の指導を受けながら、下級生を手本となって指導することが多い。この科目で用意する活動(プロジェクト)は、以下の４つに分類される ビジネスプランコンテスト、経営・販売戦略、地域活性化、情報システム 具体的な活動(プロジェクト)は授業開始前に提示するが、いずれの活動にも指導担当教員がつく。個々の活動への学生の配属においては、学生の参加希望を募り尊重する。また、活動ごとにプロジェクトリーダーを決定する。毎回の授業では活動(プロジェクト)ごとに報告を基に、適宜指導担当教員が必要な知識と技術を教授するゼミ形式とする。活動自体はプロジェクトリーダーの下で、授業時間外に実施する。また、プロジェクト管理の重要性とその方法もを学ぶ。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　個々の活動（プロジェクト）内容 自己学習 プロジェクトの目的、目標、計画、道筋を立てる。 第2回　プロジェクト管理の重要性 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を会得する。 第3回　プロジェクト管理ツールの紹介 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を会得する。 第4回　プロジェクト管理ツールの使用法、配属の決定 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を会得する。 第5回～9回　活動報告、ゼミ:前半 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を会得する。 第10回　中間報告 自己学習 中間におけるプロジェクトの課題を意識し、残りの講義の修正や進展を図る。 第11回～14回　活動報告、ゼミ:後半 自己学習 プロジェクトに積極的に参画し、コミュニケーション力、プロジェクト管理力を会得する。 第15回　最終報告会 自己学習 講義の集大成としてプレゼンし、今後ン自己成長と学びの糧とする。
授業形態	ゼミ（フィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業時間外での活動を基に、報告書を作成し報告する。 【情報機器利用】活動ごとに異なる。 配属される活動(プロジェクト)ごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、指導担当教員に確認すること。 また、授業内容に関わる情報提供、資料配布、および課題提出にGoogle Classroomを利用するので、Google Classroomが利用できる環境を各自で用意する。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 活動報告や活動途中での相談に対して、その場で対応する。 【教育内容】 必要に応じて、学外での調査や現地視察も取り入れる。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・プロジェクト管理ツールを適切に活用できる。 ・マネジメント工学が求められる現場やそこで必要な知識と技術を理解し実践する。 ・地域課題を整理し、解決に向けた検討や活動に積極的に取り組む。 ・社会における周囲の期待と社会的責任を認識する。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。また、時間外の学生の活動状況(参加姿勢)については、当人や周囲に対するヒアリングによって評価する。

	授業ごとの活動報告(30%) 、活動への参加姿勢(40%)、中間および最終活動報告会(30%)
評価基準	評定は、S、A、B、C、Dの5種をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格とし、Dを不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	活動(プロジェクト)ごとに指定する
履修条件	【前提となる授業科目】MプロジェクトIを履修していることが望ましい 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	●注意： この科目は、2020年度以降入学生向けの授業である。2019年度以前入学生はこの科目を受講できない。2019年度以前入学生で「マネジメント工学ゼミIII」を修得した学生で、この科目を受けたい学生は、授業担当者に相談する事。
予習・復習	授業時間外の十分な活動が無ければ、成果は上げられない。最低でも、授業時間の2倍の時間をかけて、プロジェクトリーダーの下で積極的に活動すること
オフィスアワー	授業の中で指示する。 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	2020年度以降入学生向け対象科目

講義科目名称： 卒業研究　　授業コード： 84301

英文科目名称： Graduation Research

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	１０	必修
担当教員			
マネジメント工学コース教員			
４年次	マネジメント工学コース		
添付ファイル			
84301卒業研究.pdf			

授業概要	この科目では、マネジメント工学コースで学んできた事柄を基礎として、実験や調査および開発実習を通して、より深い専門知識を習得し、在学中の学習の集大成としての研究を行う。卒業研究への配属は、原則として3年次後期の総合情報学ゼミIVの配属を引き継ぐが、特別の事情がある場合は、卒業研究の初回までに学生の希望を考慮して配属し直す。卒業研究では、3年次までのゼミと同様に、自主的積極的な研究活動が必要であり、担当教員はそのような学生個々に適切なアドバイスを施す伴走者に徹する。 卒業研究のテーマでは、マネジメント工学の理論よりも現場に密着した題材を主とする。時には企業や地域との連携活動が研究対象となることもある。 卒業研究論文の概要は、卒業研究指導教員以外の教員によって査読され、優秀な卒業研究には日本経営工学会九州支部長賞(複数件)や長崎県中小企業団体中央会賞(1件)が授与される。さらに、卒業研究は本コースでの最後の教育研究活動でもあるので、この科目の中で卒業後の進路に対する学生の相談を受け付け、アドバイスもする。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	4月第2週　卒研オリエンテーション 原則として、マネジメント工学ゼミIVの配属を踏襲する。配属変更の希望者は事前に申し出て、卒研開始時には変更したゼミ(卒研)に参加する。 卒業研究を担当する教員の研究室名と主な研究テーマ(キーワード)は以下の通り。 日當明男：情報システム研究室。社会で利用できる情報システムの開発(Webシステム開発など) 藤原　章：経営戦略、マーケテイング、組織論など 王　　琦：オペレーションズ・リサーチ 山路　学：社会情報システム学研究室。社会における情報システムの利活用(生産管理、まちづくり、地域創成) 第1回：卒業研究の遂行計画策定と卒業後の進路に関する面談 5月中旬：卒業研究キックオフ発表会 9月下旬：卒業研究中間発表会 卒業研究の進め方は研究室ごとに異なるが、最低でも毎週1回は個々の調査研究内容の報告を求められる。 自己学習 卒研の研究における研鑽を図り研究力を高める。 4月第3週以降 それぞれの卒研にて、積極的に活動する。 ただし、以下に示すコース共通のスケジュールに沿って、発表や提出物を提出する。 ５月中旬　キックオフ発表会（発表3分＋質疑応答2分） 卒研の方向性を宣言し、それに対するアドバイスをもらう ９月下旬　中間発表概要の提出と中間発表会 １２月下旬　最終概要の提出と最終発表 自己学習 卒研の研究における研鑽を図り研究力を高める。
授業形態	演習（ゼミやフィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。さらに、自身の意見を整理して発表する。 【情報機器利用】ゼミごとに異なる。 配属されるゼミごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、ゼミ担当教員に確認すること。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答、および発表内容についての必要な指導はその場で行う。

	【教育方法】 　必要に応じて、学外での調査や現地視察を行う。また、論文作成指導も行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	各卒業研究とも以下を到達目標とする。 ・研究テーマを選択し、研究計画を策定し、実施する ・研究を進めていく上で不足している知識・技能を積極的に補う姿勢を身に付ける ・マネジメント工学の研究において遵守すべき規則や倫理、その手順を理解する ・関連研究論文と自らの研究内容を論理的に比較検討する ・卒業研究の内容や成果を発信する
評価方法	定められたゼミや打ち合わせには１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 調査活動(20%) 、検討内容および報告(30%)、積極的な研究活動(20%)、発表と論文作成(30%)
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、研究室ごと卒研テーマごとに指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】3年次までに開講されているすべての科目 卒業研究に着手するためには、3年次までに十分な単位(参照：履修ガイド「3年次までに修得すべき最低単位数」)を修得している必要がある。また、卒業研究テーマの選択のためにも、系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	卒業研究は、自主的な活動なくしては進まないので、自主的に取り組む事。特に、大学院進学を考えている場合は、先輩研究者としての教員とよく相談し、卒業研究の段階から大学院での研究も視野に研究を進める事。
予習・復習	研究室で実施されるゼミ等は、報告会の色彩が強いので、そのゼミ以外の時間にゼミで指摘された事や自分で疑問に思ったことなどを積極的に調査し疑問点を洗い出しておく事。疑問点は自主的に教員に聞くなどして解決するように努めること。
オフィスアワー	随時 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 卒業研究Ⅰ　　授業コード：84302

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	５	必修
担当教員			
マネジメント工学コース教員			
添付ファイル			
84301卒業研究 .pdf			

授業概要	この科目では、マネジメント工学コースで学んできた事柄を基礎として、実験や調査および開発実習を通して、より深い専門知識を習得し、在学中の学習の集大成としての研究を行う。卒業研究への配属は、原則として3年次後期の総合情報学ゼミⅣの配属を引き継ぐが、特別の事情がある場合は、卒業研究の初回までに学生の希望を考慮して配属し直す。卒業研究では、3年次までのゼミと同様に、自主的積極的な研究活動が必要であり、担当教員はそのような学生個々に適切なアドバイスを施す伴走者に徹する。 卒業研究のテーマでは、マネジメント工学の理論よりも現場に密着した題材を主とする。時には企業や地域との連携活動が研究対象となることもある。 さらに、卒業研究は本コースでの最後の教育研究活動でもあるので、この科目の中で卒業後の進路に対する学生の相談を受け付け、アドバイスもする。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	4月第2週　卒研オリエンテーション 原則として、マネジメント工学ゼミⅣの配属を踏襲する。配属変更の希望者は事前に申し出て、卒研開始時には変更したゼミ(卒研)に参加する。 卒業研究を担当する教員の研究室名と主な研究テーマ(キーワード)は以下の通り。 日當明男：情報システム研究室。社会で利用できる情報システムの開発(Webシステム開発など) 藤原　章：経営戦略、マーケテイング、組織論など 王　　琦：オペレーションズ・リサーチ 山路　学：社会情報システム学研究室。社会における情報システムの利活用(生産管理、まちづくり、地域創成) 第1回：卒業研究の遂行計画策定と卒業後の進路に関する面談 5月中旬：卒業研究キックオフ発表会 9月下旬：卒業研究中間発表会 1月下旬：卒業研究発表会 2月中旬：卒業研究論文最終締め切り 2月下旬：卒業研究学会発表会(日本経営工学会九州支部長賞 受賞者のみ) 卒業研究の進め方は研究室ごとに異なるが、最低でも毎週1回は個々の調査研究内容の報告を求められる。 自己学習 研究力の研鑽と卒研完成に向けて積極的な研究活動を行う。 4月第3週以降 それぞれの卒研にて、積極的に活動する。 ただし、以下に示すコース共通のスケジュールに沿って、発表や提出物を提出する。 ５月中旬　キックオフ発表会（発表3分＋質疑応答2分） 卒研の方向性を宣言し、それに対するアドバイスをもらう ９月下旬　中間発表概要の提出と中間発表会 自己学習 研究力の研鑽と卒研完成に向けて積極的な研究活動を行う。
授業形態	演習（ゼミやフィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。さらに、自身の意見を整理して発表する。 【情報機器利用】ゼミごとに異なる。 配属されるゼミごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、ゼミ担当教員に確認すること。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答、および発表内容についての必要な指導はその場で行う。 【教育方法】 　必要に応じて、学外での調査や現地視察を行う。また、論文作成指導も行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】

	Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。
達成目標	各卒業研究とも以下を到達目標とする。 ・研究テーマを選択し、研究計画を策定し、実施する ・研究を進めていく上で不足している知識・技能を積極的に補う姿勢を身に付ける ・マネジメント工学の研究において遵守すべき規則や倫理、その手順を理解する ・関連研究論文と自らの研究内容を論理的に比較検討する ・卒業研究の内容や成果を発信する
評価方法	定められたゼミや打ち合わせには１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 調査活動(20%) 、検討内容および報告(30%)、積極的な研究活動(20%)、発表と論文作成(30%)
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、研究室ごと卒研テーマごとに指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】3年次までに開講されているすべての科目 卒業研究に着手するためには、3年次までに十分な単位(参照：履修ガイド「3年次までに修得すべき最低単位数」)を修得している必要がある。また、卒業研究テーマの選択のためにも、系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	卒業研究は、自主的な活動なくしては進まないので、自主的に取り組む事。特に、大学院進学を考えている場合は、先輩研究者としての教員とよく相談し、卒業研究の段階から大学院での研究も視野に研究を進める事。
予習・復習	研究室で実施されるゼミ等は、報告会の色彩が強いので、そのゼミ以外の時間にゼミで指摘された事や自分で疑問に思ったことなどを積極的に調査し疑問点を洗い出しておく事。疑問点は自主的に教員に聞くなどして解決するように努めること。
オフィスアワー	随時 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称：　卒業研究Ⅱ　　授業コード：84303

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	５	必修
担当教員			
マネジメント工学コース教員			
添付ファイル			
84301卒業研究 .pdf			

授業概要	この科目では、マネジメント工学コースで学んできた事柄を基礎として、実験や調査および開発実習を通して、より深い専門知識を習得し、在学中の学習の集大成としての研究を行う。卒業研究への配属は、原則として3年次後期の総合情報学ゼミIVの配属を引き継ぐが、特別の事情がある場合は、卒業研究の初回までに学生の希望を考慮して配属し直す。卒業研究では、3年次までのゼミと同様に、自主的積極的な研究活動が必要であり、担当教員はそのような学生個々に適切なアドバイスを施す伴走者に徹する。 卒業研究のテーマでは、マネジメント工学の理論よりも現場に密着した題材を主とする。時には企業や地域との連携活動が研究対象となることもある。 卒業研究論文の概要は、卒業研究指導教員以外の教員によって査読され、優秀な卒業研究には日本経営工学会九州支部長賞(複数件)や長崎県中小企業団体中央会賞(1件)が授与される。さらに、卒業研究は本コースでの最後の教育研究活動でもあるので、この科目の中で卒業後の進路に対する学生の相談を受け付け、アドバイスもする。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針に対応する教育目標(配当年次) 【マ3】【マ4】【マ5】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	4月第2週　卒研オリエンテーション 原則として、マネジメント工学ゼミIVの配属を踏襲する。配属変更の希望者は事前に申し出て、卒研開始時には変更したゼミ(卒研)に参加する。 卒業研究を担当する教員の研究室名と主な研究テーマ(キーワード)は以下の通り。 日當明男：情報システム研究室。社会で利用できる情報システムの開発(Webシステム開発など) 藤原　章：経営戦略、マーケテイング、組織論など 王　　琦：オペレーションズ・リサーチ 山路　学：社会情報システム学研究室。社会における情報システムの利活用(生産管理、まちづくり、地域創成) 1月下旬：卒業研究発表会 2月中旬：卒業研究論文最終締め切り 2月下旬：卒業研究学会発表会(日本経営工学会九州支部長賞 受賞者のみ) 卒業研究の進め方は研究室ごとに異なるが、最低でも毎週1回は個々の調査研究内容の報告を求められる。 自己学習 研究力の研鑽と卒研完成に向けた積極的な研究活動を行う。 4月第3週以降 それぞれの卒研にて、積極的に活動する。 ただし、以下に示すコース共通のスケジュールに沿って、発表や提出物を提出する。 12月下旬　第1次卒業論文概要の提出と卒業研究発表会 １月下旬　第2次卒業論文概要の提出と卒業研究発表会 ２月下旬　卒業論文最終締め切り 自己学習 研究力の研鑽と卒研完成に向けた積極的な研究活動を行う。
授業形態	演習（ゼミやフィールドワーク、グループワーク、プレゼンテーション） 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。さらに、自身の意見を整理して発表する。 【情報機器利用】ゼミごとに異なる。 配属されるゼミごとに、情報機器の利用度合いが異なるので、ゼミ担当教員に確認すること。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答、および発表内容についての必要な指導はその場で行う。 【教育方法】 　必要に応じて、学外での調査や現地視察を行う。また、論文作成指導も行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroom、および会議システム「meet」や「zoom」を使用予定。

達成目標	各卒業研究とも以下を到達目標とする。 ・研究テーマを選択し、研究計画を策定し、実施する ・研究を進めていく上で不足している知識・技能を積極的に補う姿勢を身に付ける ・マネジメント工学の研究において遵守すべき規則や倫理、その手順を理解する ・関連研究論文と自らの研究内容を論理的に比較検討する ・卒業研究の内容や成果を発信する
評価方法	定められたゼミや打ち合わせには１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 調査活動(20%) 、検討内容および報告(30%)、積極的な研究活動(20%)、発表と論文作成(30%)
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格とし、不可を不合格とする。 ※詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、研究室ごと卒研テーマごとに指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】3年次までに開講されているすべての科目 卒業研究に着手するためには、3年次までに十分な単位(参照：履修ガイド「3年次までに修得すべき最低単位数」)を修得している必要がある。また、卒業研究テーマの選択のためにも、系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	卒業研究は、自主的な活動なくしては進まないので、自主的に取り組む事。特に、大学院進学を考えている場合は、先輩研究者としての教員とよく相談し、卒業研究の段階から大学院での研究も視野に研究を進める事。
予習・復習	研究室で実施されるゼミ等は、報告会の色彩が強いので、そのゼミ以外の時間にゼミで指摘された事や自分で疑問に思ったことなどを積極的に調査し疑問点を洗い出しておく事。疑問点は自主的に教員に聞くなどして解決するように努めること。
オフィスアワー	随時 掲示や AA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 生物学概論　　授業コード： 18107

英文科目名称： Introduction to Biology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
市瀬　実里			
	総合情報学部	週２時間	有り
添付ファイル			
rr_生物学概論_230123.pdf			

授業概要	21世紀の人類と自然環境にとって生物学の果たす役割は比重を増しており、医療・健康や食料生産、生態系保全など多岐にわたる。この授業は生物学の導入科目であり、①生命とは何か、生命はどのように誕生し進化してきたのか、②細胞の中では何が行われているのか、③個体は環境のなかでどのように振る舞うのか、という生物学が扱う様々な内容について概観するとともに、各分野における近年の主要な知見を紹介する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【知1.1】【マ3】【マ4】【マ5】 2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　授業ガイダンス 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．　生物学を学ぶ意義 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．　生命の歴史①～生命の誕生～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．　生命の歴史②～恐竜の時代と人類の誕生～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．　生命の歴史③～人類の繁栄 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．　細胞の種類とはたらき 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．　DNAとは？～生物の設計図～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．　遺伝情報とセントラルドグマ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．　遺伝情報の変化 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０．　DNAの変異と多様性 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．　進化のしくみ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２．　生体の恒常性 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．　バイオテクノロジー①～万能細胞の確立～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４．　バイオテクノロジー②～ゲノムプロジェクト～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．　遺伝子治療と生命倫理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等を課す場合は、次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまづいた所など注意点を補足説明することもある。

	【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	・ 生物学全体の内容を把握し、それぞれを関連づけることができ、基礎的な用語・概念について説明できる。 ・ 生物学を自己あるいは社会との関わりを持って理解することができる。
評価方法	レポート（30%）、および15回の授業とは別に行う期末試験（70%）によって総合的に評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	高校教科書「生物基礎」および「生物」 担当教員が作成したプリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	毎回、筆記用具を持参すること。
予習・復習	様々なメディアから情報を集め授業内容と関連づける。 少なくとも毎回、予習に30分、復習に30分を費やすこと。
オフィスアワー	講義時に説明する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 化学概論　　授業コード： 71102

英文科目名称： An Introduction to Chemistry

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	１年次	２	選択
担当教員			
加藤　貴			
１年次	総合情報学部	週２時間	無し
添付ファイル			
化学概論.pdf			

授業概要	化学は、特に原子、分子間の電子移動を取り扱う学問である。生体活動を含め、我々の日常生活に関わる現象を支配しているのは主に電子移動(化学反応)であり、このことから化学は社会とのつながりが密接である。将来、社会のどの分野で活躍するにせよ、化学的知識を要求される機会が必ずあると思われる。この科目では、「環境の化学」、「エネルギーの化学と環境」を中心に講義する。特に環境問題の要となる物質の性質(物質の電子状態)を深く理解するために、量子論の基礎もわかりやすく講義する。
授業計画	１　化学とはどのような学問で、どのように社会と関わりを持っているのか。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　なぜ「電子」が化学において重要な役割を果たしているのか。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　なぜ「電磁気力」が化学において重要な役割を果たしているのか。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　古典力学の破綻から量子論へ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　物質形成の礎となっている原子とはどのようなものか。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　ド・ブロイ波と原子模型 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　原子の性質は電子配置により決まる 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　化学結合の原子価は電子配置で表される 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　原子と分子の姿-正四面体・正八面体など 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　原子から分子へ-日常の物質の性質の考察への第一歩 分子軌道-2原子が近づくと電子はどのような振る舞いをするのか 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１　物質の大きさと性質(その1) ミクロサイズでは、電子はとびとびのエネルギーしかもてない。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　物質の大きさと性質(その2) 原子、分子の性質とナノテクノロジー 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　科学(化学)技術と環境問題(その1) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４　科学(化学)技術と環境問題(その2) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　科学(化学)技術と環境問題(その3) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 講義中また講義後に出た質問は、次の講義で質問をした学生に限らず、全体に回答することで疑問点に対するフィードバックを行う。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	化学を学ぶことは、科学技術の問題のみならず環境問題に取り組む上で必要不可欠である。単に化学現象の事実を学ぶのみではなく、物質間電子移動の基礎的な考察力を身につけ、量子論的に化学を捉えることが出来る様にすることが本授業の到達目標である。
評価方法	期末試験の他、小テスト、レポートの提出状況などをプラスに考慮して評価する。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	適宜、印刷物を配布するとともに適宜、教科書や文献を紹介する。
履修条件	レポート課題を課すとともに、前回の講義の内容に即した小テストなども行なう。これらの課題に真剣に取り組み、反復演習する事を通じ、最終的 に講義の内容を消化することを条件とする。
履修上の注意	期末試験は毎回のレポート課題、小テストの内容が基になる。従って、毎回、レポート課題、小テストに真剣に取り組んで反復演習することが、講 義内容の習得、及び単位取得につながる。
予習・復習	予め、複数回に亘る講義内容に関するレポート課題を配布するので、予習をすること。各回の講義が終わる毎に、その内容に関するレポートを提出することにより復習を行う事。また、毎回、講義の始めに、前回行った講義内容に関する小テストを行い、復習を繰り返すこと。全体として授業と同程度の内容消化のための予習と復習をすること。
オフィスアワー	講義にて指示する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 物理学実験　　授業コード： 72259

英文科目名称： Physics Experiment

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
加藤　貴			
2年	工学部・総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			

授業概要	物理学に関する基礎的な実験を行うことで、物理現象の基本を理解するとともに、実験機器の使用法、データの取得と処理の方法、及び実験報告書の書き方などを修得し、問題解決能力のための素地を身に付けることを目的とする。 まず、測定値の精度や誤差を評価する方法を学んだ後、下記、実験１から実験５を行う。いずれの実験も第１週で実験を行った後、次週はパソコン(あるいは手書き)によるデータの整理とレポートの作成を行う。また最後の週は、進捗状況に応じて適宜プレゼンテーションを行う。なお実験は原則として二人一組で行う。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生3.1】【知1.1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	１　ガイダンス・課題説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　実験報告書の書き方とグラフの書き方 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　有効数字・数値のまるめ方 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　実験１（ノギスとマイクロメータによる円盤の体積測定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　実験１のデータの整理、及びレポート作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　実験２（オシロスコープによる周波数測定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　実験２のデータの整理、及びレポート作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　実験３（熱量計を用いた熱力学第一法則の検証） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　実験３のデータの整理、及びレポート作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　実験４（金属棒の線膨張率測定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１　実験４上記実験のデータの整理、及びレポート作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　実験５（サール[Searle]の装置による金属線のヤング率測定） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　実験のデータの整理、及びレポート作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４　実験１～実験５のうち１つを選び、プレゼンテーションの準備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　実験報告会 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実験 学生間での議論なども含め実習を行う。実際に手を動かして作業することに重点を置く。 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	講義中また講義後に出た質問は、次の講義で質問をした学生に限らず、全体に回答することで疑問点に対するフィードバックを行う。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて実験するだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	・基礎的な物理学実験を通じて、物理現象の基本を理解する。 ・実験機器の使用法、データの取得と処理の方法に関する知識の習得。 ・実験報告書の書き方、及びプレゼンテーション技術などの習得。
評価方法	レポート、プレゼンテーションの内容を総合的に判断して評価する。
評価基準	２０１８年度以前入学生 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 ２０１９年度以降入学生 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	テキスト 長崎総合科学大学・工学基礎実験室編「工学基礎実験」 参考書・参考資料等 なし
履修条件	特になし。
履修上の注意	・実験ノート、グラフ用紙、関数電卓、筆記用具を必ず持参すること。 ・実験前にテキストを熟読しておくこと。 ・レポートは、自宅である程度作成しておくこと。
予習・復習	次回の実験内容を予めテキストを読む事によって予習をすること。また、レポート作成等によって復習をすること。全体として授業と同程度の内容消化のための予習と復習をすること。
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	教員への連絡先は、実験時に指示する。

講義科目名称： 生命環境工学概論　　授業コード： 91251

英文科目名称： Introduction to Life Environment Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
中道　隆広、市瀬　実里			
１年次	総合情報学科	週２時間	有り
添付ファイル			
rr_生命環境工学概論_200129.pdf			

授業概要	水資源及び地球規模での物質循環、微生物資源、遺伝工学の利用の歴史と現状など、生命環境工学の基礎をわかりやすく解説し、生物の重要性と地球規模的課題を解決するために極めて重要であることを理解する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1. 生命環境工学とは何か（市瀬） シラバスを確認し前提となる科目の予習を行うこと。また、履修計画を復習しておくこと 2. 遺伝子工学の現状（市瀬） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 3. 金属が生体に及ぼす影響（市瀬） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 4. 金属を活用する生物（市瀬） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 5. 金属代謝メカニズム（市瀬） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 6. 遺伝子工学と細胞培養（市瀬） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 7. 遺伝子工学と人工臓器（市瀬） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 8. 遺伝子工学と生命倫理（市瀬） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 9. 微生微生物と人間の関係（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 10. 物と物質循環（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 11. 微生物と農業・工業（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 12. 微生物の基本的な炭素代謝法（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 13. 微生物の有用物質生産酵素法と発酵法（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 14. 生命環境工学の応用（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 15. 生命環境工学のまとめ（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。
授業形態	【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等を課す場合は、次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまづいた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】

	理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	生命環境工学が、自然科学のほとんどすべての分野と社会科学の一部の分野にまたがる総合科学であることへの理解を深める。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	受講態度、課題毎のレポート（30%）と定期試験（70%）による総合的に評価する。
評価基準	上記の配分で100点満点で評価する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜プリント等の資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	環境問題や食品について学ぶ学生は特に受講することを勧める。
予習・復習	講義終了後に次の講義の内容について予習をする事。また講義終了後に配布する小レポートを毎時間提出する事。
オフィスアワー	基本的に講義中に指示する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 環境マネジメントシステム　　授業コード： 92103

英文科目名称： Environmental Management System

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	2年次	2	選択
担当教員			
蒲原　新一			
２年次	総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
環境マネジメントシステム.pdf			

授業概要	複雑化・細分化する人間社会において、個々の組織の活動が環境に及ぼす影響を明らかにし、改善する取り組みが求められている。この授業では、「環境マネジメントシステム（国際規格ISO14001、環境省規格EA21）」の基礎知識を学習させ、地域社会における本学の社会貢献と学生自らの環境問題に対する取り組み等、広範な環境問題に取り組む意義を習得させる。特に、基本となる「PDCAサイクル」の考え方を習得させ、今後の学習に対する取り組みのあり方、社会人となるための基礎的考え方、将来の就職活動に対する心構え等を習得させる。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生3.1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　組織と環境問題の関係 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　企業の社会的責任（CSR）に関する考え方 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　環境配慮情報の発信について ③　ISO14001の基礎知識 Ⅱ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　環境関連法について ④　EA21の基礎知識　Ⅰ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　環境マネジメントシステムの意義 ⑤　EA21の基礎知識　Ⅱ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　ISO14001の概要 ⑥　PDCAサイクルについて 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　ISO14001の要求事項（グループワーク） ⑦　環境側面について 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　ISO14001のPDCA（グループワーク） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　ISO14001の運用管理（グループワーク） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　ISO14001のプレゼンテーション資料整理（グループワーク） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　ISO14001についてのグループプレゼンテーション（グループワーク） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　エコアクション21の概要 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　エコアクション21の要求事項 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　エコアクション21の実例調査 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　いろいろな組織の環境マネジメントシステム 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと

授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 環境マネジメントシステムの理解においてグループワークを行い、情報の整理およびプレゼンテーションを行います。 【情報機器利用】あり 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを使って提出された振り返りの内容に対しては、内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンデマンドによる学修環境（課題等）を用意し、各自で取り組むことにより対面授業と置き換えます。 あるいはgoogl meet や zoom を用いたリモートにより授業を実施します。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	・環境に配慮した組織活動に環境マネジメントシステムが果たす意義の理解 ・PDCAサイクルの理解 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	期末レポート評価結果にグループワークへの取り組み状況を加味して評価します。 配点は、期末レポート評価（80%）、グループワークへの取り組み（20%）となります。
評価基準	【２０１８年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	授業時に配布します。
履修条件	なし
履修上の注意	なし
予習・復習	講義終了時に復習のための課題を与えるので、授業内容を振り返り理解を深めてください。 予習としては、Webなどを利用し多くの企業の環境への取り組みについて調査・整理をしてください。
オフィスアワー	時間があればいつでも対応します。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 環境シミュレーション　　授業コード： 92104

英文科目名称： Envirnment simulation

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
蒲原　新一			
２年次	総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
環境シミュレーション.pdf			

授業概要	機械やモノなどの物理的現象や生物などの行動現象などについてコンピュータを用いてシミュレーションすることは多くの領域で活用されています。現実におこっていることをモデル化することによるシミュレーションや仮想的なモデルを設定することによるシミュレーションについて演習をおこないます。講義では、いくつかのシミュレーションソフトウエアを利用し、コンピュータシミュレーション技法、および問題のモデル化などを習得します。また、グループワークによる環境経営シミュレーションを行うと共に考察を行う。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生3.1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　環境問題とシミュレーション技術 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　セルオートマトンの基礎 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　セルオートマトンを使ったシミュレーション演習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　ライフゲームシミュレーションソフトウエアの利用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　ライフゲームシミュレーションによる考察 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　ライフゲームによる創造 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　群衆シミュレーション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　Boidシミュレーション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　Netlogoによるシミュレーション環境 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　ゲーム理論基礎 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　ゲーム理論によるシミュレーション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　エコプラントゲームによる環境経営シミュレーション（試行） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　エコプラントゲームによる環境経営シミュレーション実践（前期期間） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　エコプラントゲームによる環境経営シミュレーション実践（後期期間） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　エコプラントゲームによる環境経営シミュレーション実践による考察 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での理解度確認やシミュレーション技法の議論などを行います。 【情報機器利用】あり 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	Google Classroomを使って提出された振り返りの内容に対しては、内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンデマンドによる学修環境（課題等）を用意し、各自で取り組むことにより対面授業と置き換えます。 あるいはgoogl meet や zoom を用いたリモートにより授業を実施します。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	・社会情報を使ったコンピュータによるシミュレーション手法を身につけます。 ・生命環境のシミュレーションに用いられるセルオートマトンを理解します。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	授業期間中に複数回の演習成果レポートの提出を要求し、それをもとに評価します。
評価基準	【２０１８年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書として指定するものはありません。プリントの配布およびPDFでの配布を行います。
履修条件	特になし
履修上の注意	2017年度以前入学生は生命環境工学コース専門科目、2018年度以降入学生は総合情報学科基礎科目
予習・復習	講義終了時に復習のための課題を与えるので、授業内容を振り返り理解を深めてください。 また、次回授業内容について概要を示すので、配布資料や情報検索により予習をおこなってください。
オフィスアワー	時間があるときはいつでも受け付けます。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 生態の科学　　授業コード： 92106

英文科目名称： Ecology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
持田　浩治			
２年次	総合情報・生命環境	週２時間	有り
添付ファイル			
rr_生態の科学.docx			

授業概要	個体以上のレベルの生命現象をターゲットにした生物学である、生態学の基礎知識と概念を理解する。生命現象を引き起こすことに直接関係する至近要因と、そのような現象をもつ種がなぜ進化してきたかといった究極要因の両面から、生命現象を捉えられるようになることを目的とする。講義では、学習、移動や休眠、捕食被食関係、コミュニケーション、子の世話といった、動物の生態や行動について取り扱う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.2】 2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	１．ガイダンス～進化とは～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．ティンバーゲンの４つの問い 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．行動の遺伝と学習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．移動と休眠 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．食うことと食われないこと 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．コミュニケーション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．遺伝とは 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．親による子の世話 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．利他行動と血縁選択 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０，性と性淘汰 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．論文の要約とハイライト作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２．ネコの動物学 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．イヌの動物学 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４．動物行動学の最前線 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり。授業中にレポートを作成する。 【情報機器利用】 あり。ノートPCを使用した講義を行うことがある。課題の提出はウェブ上で行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートは返却する。返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実

	践していく。
達成目標	・ 動物の生態学や行動学の内容を把握し、基礎的な用語・概念について説明できる。 ・ 動物の１種であるヒトの行動や社会を、生態学や行動学的側面から理解できる。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	レポート課題で評価する（60%）。授業中での発言量やその内容など、授業への取り組み姿勢を評価する（40%）。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から7 9点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89 点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参考書「行動生態学」日本生態学会編　共立出版
履修条件	【前提となる授業科目】なし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	なし。
予習・復習	様々なメディアから情報を集め授業内容と関連づける。
オフィスアワー	火曜日12:00～13:00 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	毎回プロジェクターを使った講義です。

講義科目名称： 土壌学　　授業コード： 92107

英文科目名称： Soil Science

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修（2018年度以降入学生）
担当教員			
下髙　敏彰			
２年次	総合情報・生命環境	週２時間	無し
添付ファイル			
rubric_soils_2023.pdf			

授業概要	地球生態系の基幹的な役割を果たす土壌は、地球規模の環境問題に関して私達の生存に直接的にかかわってくる。この授業では、土壌の生成、性質、周辺環境との関係に関する基礎的な事柄を学習し、地球が生命の星でいられる土壌の役割について重点的に学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 生 1.2／マ3／マ4／マ5 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：　土壌とは？ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回：　土壌の生成因子 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回：　土壌生成作用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回：　土壌分類と土壌有機物 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回：　土壌生物 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回：　土壌の三相と粘土鉱物 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回：　土壌の水と空気 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回：　土壌の温度とその影響 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回：　土壌の養分保持機能 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回：　土壌のpH 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回：　森林と土壌 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回：　草地の土壌 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回：　農耕地の土壌 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回：　環境問題と土壌 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回：　不良土壌に対する植物の応答 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特に無し 【情報機器利用】 あり パワーポイントによるスライドや動画を利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回、講義末に出すまとめレポートの中で出た質問は、次回の講義で、質問をした学生に限らず、その質問に回答することで、疑問点に対するフィードバックを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】

	Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	地球は太陽系にある中でただ一つ、土壌を持つ惑星である。土壌がどのようにして岩石や火山噴出物から生成されるのか、生成された土壌鉱物の特性は何か、なぜ水や肥料養分は土壌に保持されるのか、作物生産にとって土壌のどのような性質が重要なのかを理解することによって、土壌の役割を科学的な視点からとらえて理解する。
評価方法	実際に授業に参加し、積極的に取り組んでいる姿勢や講義末に出すまとめレポートの結果による平常点で 70 %、期末レポート 30 %の配分で評価する。なお、欠席は減点する。詳細は初回の講義でも説明する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	毎回、資料を配布する。 参考書：新版 土壌学の基礎（農文協）、土壌サイエンス入門 第2版（文英堂）、土壌環境調査・分析法入門（講談社）
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 欠席を5回以上した学生には単位与えない
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。一方で、授業と同程度の時間を使って、毎回、配布する資料をもとに復習を行い、派生した内容を調べるなどに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などを次回のまとめレポートにおいて質問したりして解決すること。万が一欠席した場合は、教員の居室を訪ね、資料をもらい、自分なりにまとめレポートを完成させること。
オフィスアワー	講義時に指示する。 掲示やAAAの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 地学概論　　授業コード： 92108

英文科目名称： Introduction of erath science

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1年次	2	選択
担当教員			
寺井　邦久			
１年次	総合情報学部	週２時間	無し
添付ファイル			
rubric_earth_2023.pdf			

授業概要	現在、種々の環境問題が生じており、特に地球環境問題が重要な問題となっている。地球の過去・現在の歴史を知り、将来に向けて人間の健全な存続や地球生物の種・生命の多様性を維持発展させていくためのメカニズムを理解する。そのために、先端的な視点や新事実も取り入れ、地球環境に密接に関連する地質学、地形学、天文学および気象学などを含む地学について解説する。それを基礎として地球環境問題や自然災害について理解することを目的に講義をすすめる。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 生1.2／知1.1／マ3／マ4／マ5 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：　太陽系の中の地球 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回：　地球の内部構造 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回：　プレートテクトニクスと地球の活動 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回：　地震とそのメカニズム 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回：　火山活動と火成岩の形成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回：　堆積岩とその形成、地質構造 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回：　地球の歴史の区分と化石 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回：　先カンブリア時代 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回：　古生代の生物 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回：　中生代、新生代の生物 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回：　気象変化と天気図 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回：　天気図を描こう 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回：　太陽と地球 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回：　宇宙の成り立ち 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回：　地学のまとめと授業研究 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特に無し 【情報機器利用】 あり パワーポイントによるスライドや動画を利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回、講義中に出すテーマで出た質問は、次回の講義で、質問をした学生に限らず、その質問に回答するこ

	とで、疑問点に対するフィードバックを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	現在、種々の環境問題が生じており、特に地球環境問題が重要な問題となっている。地球の過去・現在の歴史を知り、将来に向けて人間の健全な存続や地球生物の種・生命の多様性を維持発展させていくためのメカニズムを理解することを目標とした。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	実際に授業に参加し、積極的に取り組んでいる姿勢や講義中に出すテーマについての発表の結果による平常点で 70 %、期末発表（プレゼンテーション） 30 %の配分で評価する。なお、欠席は減点する。詳細は初回の講義でも説明する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	毎回、資料を配布する。 参考書：高校地学教科書、地学図録（数研出版）
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 欠席を5回以上した学生には単位与えない。
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。一方で、授業と同程度の時間を使って、毎回、配布する資料をもとに復習を行い、派生した内容を調べるなどに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などを次回のまとめレポートにおいて質問したりして解決すること。万が一欠席した場合は、教員の居室を訪ね、資料をもらい、自分なりにまとめレポートを完成させること。
オフィスアワー	講義時に指示する。 掲示や AAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 有機化学　　授業コード： 92110

英文科目名称： Organic Chemistry

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
加藤　貴			
２年次	総合情報学部　生命環境	週２時間	有
添付ファイル			
有機化学.pdf			

授業概要	有機化学を学ぶことは、生化学の問題あるいは環境問題に取り組む上で必要不可欠である。単に有機化学反応の事実を学ぶのみではなく、物質間電子移動の基礎的な考察力を身につけ、量子論的に化学を捉えることが出来る様にすることが本授業の到達目標である。生体系分子は、主に有機分子から構成されており、有機化学を学ぶことは、生化学を理解する上で必要不可欠である。またさらに環境化学は、外界の環境が生体系に及ぼす影響を化学的に考察する学問であり、それゆえ、やはり、生体系の基礎となっている有機化学を学ぶことが不可欠である。一方で、どのような複雑な系の化学反応も、原理的には物質間の電子移動で説明できる。このことを踏まえ、単に有機化学反応の事実を伝授するのみではなく、物質間電子移動の基礎的な考察力を身につけさせるような簡単な量子化学に基づいた講義を行う。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生1.2】 系統図も参照すること。
授業計画	１　古典力学の破綻から量子論へ-日常の有機化学物質の性質を深く理解するのになぜ原子について学ぶ必要があるのか 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２　有機化学物質形成の礎となっている原子とはどのようなものか。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３　原子から有機化学分子へ-日常の物質の性質の考察への第一歩-分子軌道-2原子が近づくと電子はどのような振る舞いをするのか 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４　直鎖状構造の有機化合物-エタン・ポリエチレン・ナイロン 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５　環状構造の有機化合物-シクロベンゼン・グラファイト 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６　立体構造の有機化合物-サッカーボール型分子フラーレン・カーボンナノチューブ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７　物質の大きさと性質(その1)ミクロサイズでは、電子はとびとびのエネルギーしかもてない。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８　物質の大きさと性質(その2)原子、分子の性質とナノテクノロジー 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９　有機化合物の電子配置と物性(その1)量子力学的には絶縁体、半導体とはどのようなものか 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０　有機化合物の電子配置と物性(その2)量子力学的には電気伝導体、金属とはどのようなものか。 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１　有機化合物の電子配置と物性(その3)超伝導体 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２　有機化合物の電子配置と生化学（その1) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３　有機化合物の電子配置と生化学（その2) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４　有機化合物の電子配置と環境問題(その1) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５　有機化合物の電子配置と環境問題(その2) 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義。 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に実施する。 【アクティブラーニング】 あり

	学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 講義中また講義後に出た質問は、次の講義で質問をした学生に限らず、全体に回答することで疑問点に対するフィードバックを行う。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	有機化学を学ぶことは、生化学の問題あるいは環境問題に取り組む上で必要不可欠である。単に有機化学反応の事実を学ぶのみではなく、物質間電子移動の基礎的な考察力を身につけ、量子論的に化学を捉えることが出来る様にすることが本授業の到達目標である。
評価方法	期末試験の他、小テスト、レポートの提出状況などをプラスに考慮して評価する。
評価基準	２０１８年度以前入学生 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 ２０１９年度以降入学生 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	適宜、教科書や文献を紹介する。
履修条件	レポート課題を課すとともに、前回の講義の内容に即した小テストなども行なう。これらの課題に真剣に取り組み、反復演習する事を通じ、最終的 に講義の内容を消化することを条件とする。
履修上の注意	期末試験は毎回のレポート課題、小テストの内容が基になる。従って、毎回、レポート課題、小テストに真剣に取り組んで反復演習することが、講 義内容の習得、及び単位取得につながる。
予習・復習	予め、複数回に亘る講義内容に関するレポート課題を配布するので、予習をすること。各回の講義が終わる毎に、その内容に関するレポートを提出することにより復習を行う事。また、毎回、講義の始めに、前回行った講義内容に関する小テストを行い、復習を繰り返すこと。全体として授業と同程度の内容消化のための予習と復習をすること。
オフィスアワー	講義にて指示する。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 生態系調査法　　授業コード： 92111

英文科目名称： Methods of Ecological Research

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	選択
担当教員			
持田　浩治			
２年次	総合情報学科	週２時間	有り
添付ファイル			
rr_生態系調査法_22.docx			

授業概要	身近に広がる生物や生態系を調査をすることは、単に生物の構成を知る以外にも、生物同士あるいは生物と環境の関わりや、生態系の移り変わりなどを知るために重要である。この授業では、対象となる現象に対応した実験・調査方法の立案、データ収集、パソコンを使った結果報告資料の作成を行う。生態学の調査・研究の基礎を身に付けるとともに、客観的な結論を導く思考力を養う機会とする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.2】 系統図も参照すること。
授業計画	１．ガイダンス～フィールドワークの安全講習～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．水辺を調査地とした生態的現象を探索する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．水辺を調査地とした生態的現象について仮説を立てる 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．水辺でフィールドワークを行う 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．水辺でのフィールドワークの結果をまとめる 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．草原を調査地とした生態的現象を探索する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．草原を調査地とした生態的現象について仮説を立てる 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．草原でフィールドワークを行う 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．草原でのフィールドワークの結果をまとめる 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０．森林を調査地とした生態的現象を探索する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．森林を調査地とした生態的現象について仮説を立てる 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２．森林でフィールドワークを行う 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．森林でのフィールドワークの結果をまとめる 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．調査結果について発表する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	少人数対象の屋久島フィールドワーク演習（３泊４日程度）。 【アクティブラーニング】 あり（グループワーク）。 【情報機器利用】 あり。ノートPCを使用した講義を行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 講義中また講義後に出た質問は、次の講義で質問をした学生に限らず、全体に回答することで疑問点に対するフィードバックを行う。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実

	践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	・ 野外調査の計画立案ができる。 ・ 基礎的なフィールドワーク技術がある。 ・ 収集したデータをエクセルやRを使って、基礎的な統計解析を行うことができる。
評価方法	課題提出（30%）。授業中での発言量やその内容など、授業への取り組み姿勢を評価する(70%)。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から7 9点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89 点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】なし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	他の講義や演習とは大きく異なります、履修登録する前に、以下の点を必ず読み込んでください。 野外で実習を行うため、講義スケジュールが大幅に変更する場合がある。 4月の中旬までに説明会を行い、演習内容について説明、スケジュールを調整する。 人数が多い場合は抽選を行う。 現地（鹿児島県屋久島の宮之浦港もしくは屋久島空港）集合・解散。 現地までの旅費、現地での滞在費は自己負担になる。 ＊参考： ３～４名の参加者の場合、負担額は合計5～６万程度になる（人数が増えると、負担額が大きくなる） 。 現地では、様々な大学・研究機関の方々と共同生活を行う（持ち回りで炊事、掃除などを分担する）。 協調性のない方、コミュニケーションを取れない方の参加は難しい。 ハチなどにアレルギーがある学生は必ず申告する。
予習・復習	演習時間内に終わらなかった作業の実施。
オフィスアワー	火曜日12:00～13:00 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 環境化学基礎実習　　授業コード： 92113

英文科目名称： Environmental chemistry basic training

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	必修
担当教員			
中道　隆広、持田　浩治			
２年次	生命環境工学コース	週４時間	有り
添付ファイル			
rr_環境化学基礎実習_200129.pdf			

授業概要	本実習においては、環境科学の基礎となる知識や実験手法、調査方法を、以下の通り総合的に学習する。 ・実験器具の正しい使用法を学び、試薬の性質を理解し安全に取り扱う。 ・実験手順書を理解し、作業を行うことで実験の権利について説明する。 ・野生生物の調査方法や観察方法を説明する。 ・実験や調査結果を理解し、収集した情報の分析・解析を行い考察する。 ・実験や調査結果からレポートを作成することを学び、全体の取りまとめを行う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.2】【生2.1】【生2.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．　オリエンテーション（中道、持田） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 ２．　草本類の同定、スケッチの仕方（持田） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 ３．　樹木の葉を分類する（持田） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 ４．　鳥類の観察、双眼鏡の使い方（持田） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 ５．　鳥類の分布、地図の使い方（持田） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 ６．　魚類の標本を作成する（持田） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 ７．　魚類標本の計測、ノギスの使い方（持田） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 ８．　アロメトリーを学ぶ（持田） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 ９．　器具の種類と使用法、試薬等の分析器具取り扱いについて（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 10.　電子天秤、pHメーター等の分析機器取り扱いについて（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 11.　溶液の物質濃度の計算法（中道）

	前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 12.　溶液の調整試薬の作成（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 13.　分離と溶解における固相抽出、液液抽出（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 14.　分離と溶解における蒸留・気化と濃縮（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事 15.　酸化と還元（中道） 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事
授業形態	演習 【アクティブラーニング】　あり 実習形式により実施し、一般的な実験に必要な知識と動作を習得する。 【情報機器利用】　あり（ノートPCを使用する） ノートパソコン 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて実習するだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	得られた結果の分析と解析方法を学び、実施した内容のレポート作成方法を身につける。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	レポート（70%）および課題（30%）によって総合的に評価する。
評価基準	上記の配分で100点満点で評価する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	担当教員が作成したプリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】高等学校で「化学」および「生物」を履修していることが望ましい。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	2017年度以前入学生は受講不可。毎回、筆記用具を持参すること。また、必要があれば白衣を持参すること。
予習・復習	少なくとも毎回、予習に1時間、復習に1時間を費やすこと。 講義の予習として事前に資料を配布するため、実習内容の理解を深めること。
オフィスアワー	実習時に説明する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	レポートや課題については次回の授業で返却する。その際、注意点を補足説明する。 第２回から8回までは、生物（なまもの）を対象にした実験や実習を行うため、各回のテーマは変更する可能性があります。

講義科目名称： 環境毒性学　　授業コード： 92114

英文科目名称： Environmental Toxicology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年	２	選択
担当教員			
中道　隆広			
２年次	生命環境工学コース	週２時間	アクティブラーニング科目有
添付ファイル			
環境毒性学 ver2.pdf			

授業概要	日本国内で発生した「公害」の発生した原因や背景など、環境問題の基礎を学習する。また、人の健康へ影響する環境汚染物質等の体内動態を学び、環境毒性に関わるについて学習し、国内で規定されている法規、規制的手法、モニタリング、対策についての知識を習得させる。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生 1.1】【生 1.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　概論（日本における環境問題について） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　公害とは 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　わが国における公害の始まり 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　四大公害（水俣病） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　四大公害（イタイイタイ病） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　四大公害（新潟水俣病） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　四大公害（四日市ぜんそく） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　大気汚染 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　水質汚濁 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　土壌汚染 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　農薬の効果と毒性 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　身近な化学物質の効果と毒性 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　シックハウス症候群の原因となる化学物質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　環境汚染物質の現状 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　地球規模の環境問題とこれからの対策 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもあ

	る。演習で間違った所についてはレポートとして提出することになる。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【実務経験の活用】あり 担当教員はこれまでに有害物質の分析作業や、有害物質に関する調査研究を行ってきた経験と知見を講義に反映する。
達成目標	日本国内で発生した公害問題と、世界規模で発生している環境問題の知識学び、有害な物質が生物に対して有害性があるのかを学ぶ。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	環境についての課題を与え、提出されたレポート（30%） 講義終了後に行う期末試験試験（70%）の２つを合わせた評価
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリント資料配付 講義の中で紹介
履修条件	特になし
履修上の注意	【前提となる授業科目】 生命環境工学概論の受講を強く推奨する。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 環境問題や化学・工学を学ぶ学生は特に受講することを勧める。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	基本的に講義中に指示。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 生態系の保全とビオトープ　　授業コード： 92250

英文科目名称： Conservation of Ecosystem and Biotope

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
持田　浩治			
２年次	総合情報学部	週２時間	有り
添付ファイル			
rr_生態系の保全.docx			

授業概要	生物の進化の歴史と生態系の成り立ちを理解する。また生態系の一部である私達 ”ヒト” と自然環境との関係の変遷をたどり、現代社会の抱える自然環境問題とは何かを学ぶ。講義では、地元の長崎や世界自然遺産地域に指定された屋久島などをケーススタディとして扱う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	１．ガイダンス～生態学とは～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．ダーウィンとガラパゴス諸島 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．自然選択 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．様々な環境への適応 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．様々な種間関係 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．食物網と栄養段階 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．生物多様性 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．人と自然の歴史：縄文時代から弥生時代 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．人と自然の歴史：江戸時代から近現代 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０．長崎や屋久島の抱える野生動物問題 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．ビオトープとは 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２．外来種問題 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．保全生態学の最前線 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４．生態学の最前線 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり。授業中にレポートを作成する。 【情報機器利用】 あり。ノートPCを使用した講義を行うことがある。課題の提出はウェブ上で行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 レポートは返却する。課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。

達成目標	・ 生物の進化と生態系の仕組みを理解する。 ・ 人間活動と自然環境の関わりの歴史を理解する。 ・ 現代社会の抱える環境問題を、自らの問題として考えることができる。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	レポート課題で評価する（60%）。授業中での発言量やその内容など、授業への取り組み姿勢を評価する（40%）。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から7 9点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89 点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参考書「保全生態学入門」鷲谷いずみ・矢原徹一　文一総合出版
履修条件	【前提となる授業科目】なし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	なし。
予習・復習	様々なメディアから情報を集め授業内容と関連づける。
オフィスアワー	火曜12:00～13:00 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： バイオテクノロジー実習　　授業コード： 92252

英文科目名称： Biotechnology training

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	3年次	2	選択
担当教員			
市瀬　実里			
3年次	総合情報学部・生命環境	週4時間	有り
添付ファイル			
rr_バイテク実習_200124.pdf			

授業概要	バイオテクノロジーは生命科学における研究手法の根幹であり、現代において農業や医療など幅広い分野で利用されていいる。本実習においては、遺伝子工学の基礎となる知識や実験手法を総合的に学習することにより、ヒトを含む多様な生物の生命現象を理解するための基礎能力を養うことを目的とする。また、最近のバイオテクノロジーに関するトピックを学生自身が紹介することにより、遺伝子工学の応用技術への理解およびプレゼンテーション能力の向上を目指す。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生2.1】【生2.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　実習における注意と説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　分子生物学の基礎知識 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　DNA抽出の原理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　植物細胞からのDNA抽出 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　動物細胞からのDNA抽出 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　動物組織再生の原理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　動物の採集と動物組織の切断 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　動物組織の再生 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　クローニングと電気泳動の原理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　制限酵素によるDNA切断 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　リガーゼによるDNA結合 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　アガロースゲル電気泳動法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　プレゼンテーション-前半 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　プレゼンテーション-後半 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　グループディスカッション 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 あり ノートパソコン 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	課題等を課す場合は、次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまづいた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	遺伝子工学における基礎的な知識および技術を習得する。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	レポートおよび課題（70%）、プレゼンテーション（30%）によって総合的に評価する。
評価基準	上記の配分で100点満点で評価する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	担当教員が作成したプリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】生命倫理学 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	毎回、筆記用具を持参すること。また、必要があれば白衣を持参すること。
予習・復習	少なくとも毎回、予習に1時間、復習に1時間を費やすこと。
オフィスアワー	実習時に説明する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	この科目は「食品衛生管理者・監視員」資格取得のための選択科目である。 レポートや課題については次回の授業で返却する。その際、注意点を補足説明する。

講義科目名称： 生物化学　　授業コード： 92253

英文科目名称： Biological Chemistry

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
市瀬　実里			
２年次	総合情報学科	週２時間	有り
添付ファイル			
rr_生物化学_200124.pdf			

授業概要	生物化学は生命科学の基盤となっている分野であり、生命現象の本質を理解するために重要な学問分野である。本講義では、生命の活動単位である細胞の構造を分子レベルで理解するために、糖質やタンパク質、核酸、脂質などの主要な生体構成要素の基本的な構造や機能について、実際の生命現象との関連性を学習することにより、生体構成要素の働きに関する基本的な知識を習得し、様々な生命現象の仕組みを理解するための基礎能力を養うことを目的とする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　生物化学の概要 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　生体成分と細胞構造 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　糖質の構造と機能 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　タンパク質の構造と機能 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　脂質の構造と機能 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　核酸の構造と機能 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　遺伝情報の流れ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　酵素と代謝 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　脂質とビタミン 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　糖質の代謝 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　タンパク質（アミノ酸）代謝 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　脂質代謝 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　核酸の代謝 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　RNAの機能とDNA複製 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　生物化学の発展と応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	課題等を課す場合は、次回の授業で返却する。その際、多くの学生がつまづいた所など注意点を補足説明することもある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	生命科学における基礎的な知識を習得する。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	レポート（30%）、および15回の授業とは別に行う期末試験（70%）によって総合的に評価する。
評価基準	上記の配分で100点満点で評価する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	担当教員が作成したプリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】生物学概論 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	毎回、筆記用具を持参すること。
予習・復習	少なくとも毎回、予習に30分、復習に30分を費やすこと。
オフィスアワー	講義時に説明する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	この科目は「食品衛生管理者・監視員」資格取得のための必修科目である。

講義科目名称： 環境分析学　　授業コード： 92255

英文科目名称： Environmental Analysis

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	選択
担当教員			
中道　隆広			
２年次	総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
環境分析学 ver2.pdf			

授業概要	分析化学の基礎を理解し、環境を評価する上で必要な環境分析の概要について理解させる。水質、大気、土壌、臭気分析と細菌計測について講義及び実習形式で学習し、さらに、最先端の新しい環境評価技術についても学んでいく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生 1.1】【生 1.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　環境を測ることとは シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 2　濃度と単位 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 3　定量分析と定性分析 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 4　誤差と結果のまとめ方 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 5　環境基準と排水・排出基準 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 6　環境分析（COD・BOD・TOC） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 7　環境分析（T-N、T-P） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 8　環境分析（SS、臭気） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 9　環境分析（pH、DO、細菌） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 10　環境分析（重金属類） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 11　環境分析（有機塩素化合物） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。

	質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 12　環境分析（農薬・有機合成物質） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 13　特殊な分析技術（毒性試験） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 14　分析装置のしくみ（GC・GC/MS・HPLC） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 15　分析装置のしくみ（AAS・ICP・TOC） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所についてはレポートとして提出することになる。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【実務経験の活用】あり 担当教員はこれまでに有害物質の分析作業や、有害物質に関する調査研究を行ってきた経験と知見を講義に反映する。
達成目標	環境分析に必要な知識を習得する。 実験で得られたデータのまとめ方（解析）を習得する。 環境に関わる各種基準と分析データの関係を理解する。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	講義内容に関連する課題を与え、提出されたレポート（30%）と講義終了後に行う期末試験試験（70%）の２つを合わせた評価
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリント資料配付 講義の中で紹介
履修条件	特になし
履修上の注意	【前提となる授業科目】 環境毒性学の履修を強く推奨する。 【その他】 講義開始前に上記前提科目の内容を復習する事。 環境問題や化学・工学を学ぶ学生は特に受講することを勧める。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	基本的に講義中に指示 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 省エネルギー工学基礎　　授業コード： 92261

英文科目名称： Basic Practice Saving Energy

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	2年次	2単位	必修
担当教員			
蒲原　新一			
２年次	生命環境工学コース	週２時間	有
添付ファイル			
省エネルギー工学基礎.pdf			

授業概要	これから省エネルギー工学を学んでいく上で必要となる基礎的知識として、ビル設備においてエネルギー管理を行う際に扱うことになる空調設備、給排水設備、電気設備を中心として取り扱う。技術用語や実務用語を修得し、今後の省エネルギー工学関連科目を履修していく上で必要となる知識を得ることを目的とする。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生3.2】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　社会における省エネルギーの必要性 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　混合ガスとしての空気 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　湿り空気と温湿度 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　室内における冷暖房負荷 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　空気調和設備の全体構成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　空気調和機について 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　空気調和機の方式による分類 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　空気調和の諸方式 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　冷凍設備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　燃焼及び燃焼管理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　ボイラ設備 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　地域熱供給 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　電気設備（送電・配電） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　省エネルギー工場 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　カーボンニュートラル 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 定期試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での理解度確認を行います。 【情報機器利用】あり 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを使って提出された振り返りの内容に対しては、内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンデマンドによる学修環境（課題等）を用意し、各自で取り組むことにより対面授業と置き換えます。 あるいはgoogl meet や zoom を用いたリモートにより授業を実施します。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	省エネルギー工学を学ぶことに関して必要となる基礎的な知識を習得し、実務的な演習内容へ対応できる基礎力をつけます。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	授業内でのやり取りによる理解度と定期試験の結果を総合的に判断し、省エネルギー工学を学んでいく上で必要な基礎的な能力を満たしているかを評価します。
評価基準	【２０１８年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	ビル設備基礎百科　早わかり、オーム社（ISBN4-274-94795-5）を参考書とします。 授業時に資料を配布します。また、PDFでも配布します。
履修条件	なし。
履修上の注意	2017年度以前入学生向け「省エネルギー工学実習基礎」に相当。
予習・復習	講義終了時に復習のための課題を与えるので、授業内容を振り返り理解を深めてください。 また、次回授業内容について概要を示すので、配布資料や情報検索により予習をおこなってください。
オフィスアワー	時間が空いているときはいつでも受け付けます。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	なし。

講義科目名称： 省エネルギー工学I　　授業コード： 92656

英文科目名称： Engineering Training for Energy-Saving I

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	3年次	2単位	選択
担当教員			
蒲原　新一			
3年次以上	総合情報・生命環境	週2時間	有
添付ファイル			
省エネルギー工学I.pdf			

授業概要	エネルギーの消費と環境問題、特に地球温暖化問題を取り上げ、エネルギー管理及び省エネルギーへの取り組みについて進めていきます。省エネルギーは日本だけの問題ではなくグローバルな課題であるため、開発途上国が多くエネルギー消費の増加が見込まれているアジア諸国の実情についても解説します。 以上の観点を踏まえ、エネルギー管理および省エネルギーを実施するための基本的な知識についてエネルギーのカテゴリ毎に解説します。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生3.2】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　海外における省エネルギー消費状況 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　国内における省エネルギー消費状況 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　エネルギー管理とは何か 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　エネルギー管理の構造 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　エネルギーの現状 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　BEMSによる管理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　エネルギーの管理項目（管理標準） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　エネルギーの管理項目（管理項目） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　設備機器・システムとエネルギー管理（電力供給設備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　設備機器・システムとエネルギー管理（照明設備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　設備機器・システムとエネルギー管理（空調熱源設備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　設備機器・システムとエネルギー管理（空調補機設備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　設備機器・システムとエネルギー管理（空調設備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　設備機器・システムとエネルギー管理（給排気設備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　設備機器・システムとエネルギー管理（生産設備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 定期試験
授業形態	実験・実習 【アクティブラーニング】あり 学生間での理解度確認やPBLを行います。 【情報機器利用】あり

	資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを使って提出された振り返りの内容に対しては、内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンデマンドによる学修環境（課題等）を用意し、各自で取り組むことにより対面授業と置き換えます。 あるいはgoogl meet や zoom を用いたリモートにより授業を実施します。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	エネルギー管理および省エネルギーを実施するための基本的な内容をエネルギーのカテゴリ毎に理解し、省エネルギー対策を実施できる能力を身につけます。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	授業内で実施する確認問題の理解度（30%）と定期試験の結果（70%）を総合的に判断し、省エネルギー実務に必要な能力を満たしているかを評価します。
評価基準	【２０１８年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	エネルギー管理入門、オーム社、山本亨、加藤友美著 建築設備の自動制御入門、日本工業出版、松元忠雄、田崎茂著
履修条件	【前提となる授業科目】 省エネルギー工学基礎を受講していることが条件です。
履修上の注意	受講者と協議の上、研修活動を実施します。。研修に必要な旅費および宿泊費の負担が必要です。
予習・復習	講義終了時に復習のための課題を与えるので、授業内容を振り返り理解を深めてください。 また、次回授業内容について概要を示すので、配布資料や情報検索により予習をおこなってください。
オフィスアワー	時間が空いているときはいつでも受け付けます。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 生態環境工学実験　　授業コード： 93101

英文科目名称： Experiment on Ecological Environment Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２単位	選択
担当教員			
持田　浩治			
３年次	総合情報学部	４時間	有り
添付ファイル			
rr_生態環境工学実験 .docx			

授業概要	フィールドや室内で様々な生物を観察して、生物の多様性とその生態を学ぶ。生物ごとに必要とされる調査方法や観察方法を学ぶ。グループワークを行い、自ら疑問に思ったテーマを決め、調査を行い、データを解析し、その結果を発表する。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生1.2】 系統図も参照すること。
授業計画	１．ガイダンス～レポートの書き方～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．キク科植物の解剖 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．土壌動物の分類 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．カエルの同定とスケッチ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．トカゲやヘビを採集する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．ネコの個体識別 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．動物行動観察法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．動物園実習：ペンギンの行動観察 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．自由課題のテーマを決める 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０．仮説を立て、その検証方法を考える 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．データを収集する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２．中間発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．データを追加する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４．プレゼンテーションを行う 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．イネ科植物の観察 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実験・実習 【アクティブラーニング】あり（レポート作成、グループワークによるプレゼンテーション）。 【情報機器利用】あり。ノートPCを使用した講義を行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 提出されたレポートは採点後、返却する。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて実験するだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	・ 生物を対象に調査および観察を行い、生物が見せる環境への応答を明らかにすることで、生物への理解を深

	める。 ・ 対象生物により必要とされる調査・研究方法の基礎を習得する。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	レポート提出（70%）、プレゼンテーション（30%）
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から7 9点、可は60点から69点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89 点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不 合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	適宜、プリントを配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】あり。環境化学基礎実習をすでに履修していること。 系統図を必ず参照すること。 ペンギン水族館など動物園で実習を行います。入園料がかかります。 スケッチブックや鉛筆などの購入費用は自己負担になります。
履修上の注意	授業の初めに手順を説明し、実験や実習を始める。そのため、特別な理由がなければ、遅刻者は受講できません。 安全対策として、実習中の服装に対して注意点がある。
予習・復習	実習時間内に終わらなかった作業の実施。
オフィスアワー	火曜12:00～13:00 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	生物（なまもの）を対象にした実験や実習を行うため、各回のテーマは変更する可能性があります。

講義科目名称： 栽培環境管理学　　授業コード： 93102

英文科目名称： Cultivation Environment Control

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
鎌田　英一郎			
３年次	総合情報学部	週２時間	有り
添付ファイル			
rubric_cultivation_2023.pdf			

授業概要	栽培環境管理学は、作物を栽培する過程で生ずる問題を解決するための理論や栽培方法および管理法を学ぶためのもので、病虫害、施肥、農薬等について基礎から応用の範囲を勉強する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 生1.2 その他の年度については、2019 年度以前入学生は 2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：　作物栽培の技術 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回：　水田栽培 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回：　畑栽培 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回：　栽培環境とその管理（気象環境） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回：　栽培環境とその管理（土壌環境） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回：　栽培におけるかん水，温度，光環境の管理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回：　作物と品種 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回：　肥料の種類と施肥 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回：　生育の調査と診断 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回：　栽培環境とその管理（生物環境） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回：　病害虫および雑草とその防除 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回：　農薬の種類とその利用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回：　収量と収穫後の圃場の取り扱い 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回：　作物の特徴と栽培地域 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回：　最新の栽培技術 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 一部有り 【情報機器利用】 あり PowerPointによるスライドや動画の利用、インターネット検索等をする。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 講義中また講義後に出た質問は、次の講義で質問をした学生に限らず、全体に回答することで疑問点に対するフィードバックを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 会議システムソフト「zoom」を使用予定。

	【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	作物を栽培する過程で生ずる問題を解決するための理論や栽培方法および管理法を理解し，さらに病虫害、施肥、農薬等に関する基礎から応用範囲の知識を習得する。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	実際に授業に参加し積極的に取り組んでいる姿勢（10%）、最終試験の結果（70%）、レポート課題の結果（20%）で評価を行う。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	毎回、資料を配布する。 参考書：新版作物栽培の基礎（農文協）、新版野菜栽培の基礎（農文協）、病害虫・雑草防除の基礎（農文協）
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 欠席を5回以上した学生には単位与えない。
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	毎回配布する資料を基に復習を行い、派生した内容を調べるなどに取り組むこと。また、その作業の中で生じた疑問などを質問したりして解決すること。万が一欠席した場合は、資料をもらい、自分なりにまとめておくこと。
オフィスアワー	講義時に指示する。 掲示やAAAの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 食品化学　　授業コード： 93104

英文科目名称： Food Chemistry

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
持田　浩治			
３年次	総合情報学部	２時間	無し
添付ファイル			
rr_食品化学.docx			

授業概要	食品は様々な成分により構成されている。それらは食品の味や栄養としての価値を決めるだけでなく、香りや色などで味覚以外の感覚にも影響する。この授業では、食品を構成する成分の化学的性質、物理的性質、機能などについて講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．ガイダンス～食べるとは～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．ヒトの進化における食との関わり 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．食品の成分：水 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．食品の成分：炭水化物 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．食品の成分：タンパク質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．食品の成分：脂質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．食品の成分：ミネラル 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．食品の成分：ビタミン 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．現代社会における食問題を探索する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10. 食べるために進化した感覚器：視覚 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11. 食べるために進化した感覚器：味覚 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12. 食べるために進化した感覚器：嗅覚 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13. 食品の感覚イメージについて仮説を立てる 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14. 食品の感覚イメージについての仮説をアンケート調査により検証する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15. 食品の感覚イメージについてプレゼンテーションを行う 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり。授業中にレポートを作成する。学外でアンケート調査を行う。履修者数によってはグループワークを行う。 【情報機器利用】 あり。ノートPCを使用した講義を行うことがある。課題の提出はウェブ上で行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】レポートは返却する。返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】

	理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	・　５大栄養素の意味を理解し、各栄養素の化学的な特徴から分類することができる。 ・　食に関わるヒトの感覚器の仕組みを理解できる。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	グループワークとレポート課題で評価する（60%）。授業中での発言量やその内容など、授業への取り組み姿勢を評価する（40%）。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参考書「食品学　食品成分と機能性」久保田紀久枝・森光康次郎編　東京化学同人
履修条件	【前提となる授業科目】なし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	なし。
予習・復習	様々なメディアから情報を集め授業内容と関連づける。
オフィスアワー	火曜日12:00～13:00 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	毎回プロジェクターを使った講義です。

講義科目名称： 環境化学実験　　授業コード： 93105

英文科目名称： Environmental chemistry experiment

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
中道　隆広			
３年次	総合情報学部	４時間	無し
添付ファイル			
環境化学実験　ver2.pdf			

授業概要	分析化学の基礎を理解し、環境を評価する上で必要な環境分析の概要について理解させる。水質、大気、土壌、臭気分析と細菌計測について講義及び実習形式で学習し、さらに、最先端の新しい環境評価技術についても学んでいく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生 1.1】【生 1.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　ガイダンスと実験を行う前の安全講習 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 2　分析器具および分析装置の操作と検量線作成 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 3　電気分解を用いた次亜塩素酸生成と濃度の測定 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 4　過マンガン酸カリウムを用いた有機物量測定（COD） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 5　植物油を用いたメチルエステル化反応とケン化反応 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 6　全窒素（T-N）および全リン（T-P）の前処理 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 7　全窒素（T-N）および全リン（T-P）の分析 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 8　土壌微生物の採取と培養 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。

	作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 9　培養した微生物の単離 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 10　気体成分の測定のサンプリング（GC操作） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 11　気体成分の測定結果から定性・定量分析（GC操作） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 12　金属成分の測定のサンプリング（AAS） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 13　金属成分の測定の定性・定量分析（AAS） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 14　熱量分析 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。 15　示差熱分析（TG-DTA） シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 作業中は危険な作業があるため、教員または監督者の指示に必ず従うこと。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所についてはレポートとして提出することになる。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が実際に計算して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【実務経験の活用】あり 担当教員はこれまでに有害物質の分析作業や、有害物質に関する調査研究を行ってきた経験と知見を講義に反映する。
達成目標	環境分析に必要な知識を習得。 実際の機器の操作手順および分析手法を取得。 実験で得られたデータのまとめ方（解析）を習得する。 環境に関わる各種基準と分析データの関係を知る。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	講義内容に関連する課題を与え、提出されたレポートと講義終了後に行う期末試験試験の２つを合わせた評価
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。

	詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリント資料配付 講義の中で紹介
履修条件	【前提となる授業科目】 環境化学基礎演習と環境分析学を履修を強く推奨する。 系統図を必ず参照すること。 【その他】 講義開始前に上記前提科目の内容を復習する事
履修上の注意	環境問題や化学・工学を学ぶ学生は特に受講することを勧める。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、実験で得られたデータ整理を行うことや、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	基本的に講義中に指示 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事

講義科目名称： 生命環境工学ゼミⅠ　　授業コード： 93107

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
生命環境工学コース教員			
３年次	総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
rr_生命環境工学ゼミⅠ_200129.pdf			

授業概要	このゼミは、現実の社会が抱える問題の解決に役立つ、より実践的な能力の獲得を目的とする。そのため、各教員の専門性の高いテーマを設定し、学生と教員が相談した後、学生は各教員のゼミ生として配属される。この配属先は、原則としてゼミIIおよび卒業研究まで変更しない。このゼミでは、PBL法を採用して問題を総合的に考えさせ、より実践的な課題解決能力を養成する。さらにゼミメンバー間の共同作業を通じて、コミュニケーション力や協調性、さらにはプレゼンテーション力の向上も期待できる。またゼミ毎に、企業や地元団体などへ研修にも出ることもある。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】【生2.1】【生2.2】【生2.3】【生3.1】【生3.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス 各教員が掲げるゼミテーマの分野またはキーワードは以下の通り。 蒲原新一：エネルギーマネジメント、環境・情報システム 持田浩治：色の生態学、社会学習と文化、動物の睡眠、野生動物問題 中道隆広：水質分析、機器分析、廃棄物利用法検討、バイオマス活用 市瀬実里：分子生物学、遺伝子解析、医療保健福祉、臨床心理 第2回以降は2023年度における市瀬ゼミの参考である。 第2回　実験器具の取り扱い 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　試薬の調整 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　無菌操作手法（クリーンベンチの使用法） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　DNAデータ解析手法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　タンパク質データ解析手法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　画像解析手法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　DNA電気泳動（試薬調整、泳動） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　DNA電気泳動（染色、可視化） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　タンパク質電気泳動（試薬調整、泳動） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　タンパク質電気泳動（CBB染色、脱色） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　文献検索 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　文献紹介（基礎） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　文献紹介（応用） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　まとめ

	【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	演習（ゼミまたはたフィールドワーク(視察・研究も含む)） 【アクティブラーニング】 あり 実際に手を動かすことを重点に置く。 【情報機器利用】 あり ノートパソコン 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	各ゼミが掲げる目標を達成する。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	ゼミへの積極的な取り組み姿勢が重視される。そのため、遅刻や欠席は大きなマイナス評価になる。各教員の公正な基準で、100点満点で総合的に評価される。
評価基準	上記の配分で100点満点で評価する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、ゼミ毎に指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	ゼミ配属においては、希望が通らない場合もある。
予習・復習	各回に出される課題や検討事項に取り組むこと
オフィスアワー	必要に応じて、ゼミ毎に指定する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 生命倫理学　　授業コード： 93109

英文科目名称： Bioethics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
市瀬　実里			
３年次	総合情報学部	２時間	有り
添付ファイル			
rr_生命倫理学_220121.pdf			

授業概要	近年の生命科学の進歩より、再生医療や遺伝子治療、生殖医療などの医療技術が発展してきているが、それに伴い、個体としてのヒトや人類の生存における実際的な場面での諸問題が発生している。この講義では、生物学や医学の進展に付随して、医療に実験的な性格が強まってきたことを踏まえ、現代の生命科学が抱える生命倫理とその課題について学習する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　生命倫理学を学ぶ意義 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　生命倫理学の歴史 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　生命科学における生命倫理①～遺伝子組換え技術～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　生命科学における生命倫理②～ゲノム編集～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　生命科学における生命倫理③～再生医学～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　動物実験における生命倫理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　遺伝学と生命倫理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　生殖医療と遺伝子治療 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　出生前診断と遺伝カウンセリング 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　インフォームドコンセントと医療福祉 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　予防医療における生命倫理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　臓器移植における生命倫理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　緩和医療における生命倫理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　エンハンスメントと医療福祉 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　まとめ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	講義中また講義後に出た質問は、次の講義で質問をした学生に限らず、全体に回答することで疑問点に対するフィードバックを行う。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	生命倫理の概要を理解するとともに、生命科学の基礎的な知識を習得する。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	レポート（30%）、および15回の授業とは別に行う期末試験（70%）によって総合的に評価する。
評価基準	上記の配分で100点満点で評価する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	担当教員が作成したプリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】生物化学 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	毎回、筆記用具を持参すること。
予習・復習	少なくとも毎回、予習に30分、復習に30分を費やすこと。
オフィスアワー	講義時に説明する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	この科目は「食品衛生管理者・監視員」資格取得のための選択科目である。

講義科目名称： 総合情報学キャリアⅢA（生命環境）　　授業コード：93110

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	1	必修
担当教員			
生命環境工学コース全教員			
添付ファイル			

授業概要	1,2年次の総合情報学キャリアI,IIに続き、総合情報学分野でのキャリアデザイン科目である。この科目では、社会人基礎力の向上を目指す。この授業は、就職(仕事)への意識変革と自分自身のキャリア設計について深く考えてもらうために、同時期の開講される「将来計画フォーラム」とも連携して授業を展開する。なお、当科目ではキャリア形成の一環として、学生自身が作成したポートフォリオをもとに学期の始めと終りに面談と指導を行う。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情・キ 3】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　オリエンテーション(課外活動の紹介)。個々にポートフォリオを作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　ポートフォリオをもとにした個人面談① 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　ブレインストーミングとKJ法①：概略説明（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　ブレインストーミングとKJ法②：ブレインストーミング（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　ブレインストーミングとKJ法③：KJ法（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　ブレインストーミングとKJ法③：発表（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　業系研究①：調査対象の絞り込み（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　業系研究②：基本調査（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　業系研究③：発表（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　自己アピール①：採用面接に向けた自己分析（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　自己アピール②：自己紹介ストーリーの検討（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　自己アピール③：紹介資料の作成（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　自己アピール④：発表（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　これまでの振り返り。個々にポートフォリオを作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　ポートフォリオをもとにした個人面談② 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・現時点での自分の適性を把握し、適する職業について調べる。 ・業界や業種について理解し、自分に合うものを検討する。 ・自己分析に基づいて、自分をアピールする。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%) 、レポート(30%)、授業での意欲的な活動(40%) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	必要なプリントを配布する
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	配付されるプリントなどの資料は、いつでも振り返られるようにファイリングしておくこと。
予習・復習	授業と2倍程度の時間をかけて、授業中に指示された内容や課外活動を行う。
オフィスアワー	授業中に指示
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 地域環境モニタリング　　授業コード： 93250

英文科目名称： Environmental Monitoring

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	3年次	2	選択
担当教員			
蒲原　新一			
３年次	総合情報学部	週2時間	有
添付ファイル			
地域環境モニタリング.pdf			

授業概要	計測に関する一般的な基礎を学び、環境データを取得するための各種センサについて概説します。その後、測定器を使った環境データ計測や、パソコンを使った計測、そしてそれらのリアルタイム可視化などの実習を行います。また、量的（計量）データの取り扱いだけではなく、環境問題調査において必要となるアンケートなどの質的データの取得方法についても紹介します。 さらに環境モニタリングデータの可視化についても取り扱います。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生3.2】【知1.1】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　環境モニタリングの概要 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　計測の基礎 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　センサの基礎 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　物理量の単位について 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　ディジタル計測 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　質的データの取り扱い 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　質的データの数量化 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　質的データ収集（社会データの取得） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　環境モニタリングデータのWeb公開 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　市民参加型環境モニタリング 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　GISを用いたモニタリングデータの可視化の概要 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　GISソフトウエアの基礎 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　GISで扱う地理データの取得方法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　GISを使った分析手法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　様々な環境モニタリングデータの可視化システム 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 学生間での理解度確認などを行います。 【情報機器利用】あり 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】

	Google Classroomを使って提出された振り返りの内容に対しては、内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンデマンドによる学修環境（課題等）を用意し、各自で取り組むことにより対面授業と置き換えます。 あるいはgoogl meet や zoom を用いたリモートにより授業を実施します。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	・環境モニタリングに関するデータ収集と公開手法について理解します。 ・環境モニタリングデータの可視化手法を習得します。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	講義期間中2回のレポートの提出により評価します。
評価基準	【２０１８年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	教科書として指定するものはありません。プリントの配布およびPDFでの配布を行います。
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし
予習・復習	講義終了時に復習のための課題を与えるので、授業内容を振り返り理解を深めてください。 また、次回授業内容について概要を示すので、配布資料や情報検索により予習をおこなってください。
オフィスアワー	時間があるときはいつでも受け付けます。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 農産物利用学　　授業コード： 93251

英文科目名称： Use of Agricultural Products

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
古場　一哲			
３年次	総合情報学部	週２時間	無し
添付ファイル			
rubric_agriculture_2023.pdf			

授業概要	農産物利用学は、主要な穀類をはじめとして、雑穀、マメ類、イモ類、果実、蔬菜、嗜好食品や香辛料などの原料となる栽培作物の収穫以後のすべての問題を取り扱う総合科学である。研究方法としては化学、生化学、物理学、工学、統計学などを含み、目的からすると食品学、栄養学、生理学、保蔵学及び製造学などが含まれる。そこで、主に、農産物を化学物質としてとらえて、デンプン質食糧、植物油脂及び植物たんぱく質などについて講義をする。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 生1.2 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：　農産物利用学とは 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回：　農産物の分類 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回：　農産物原材料の成分 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回：　農産物の特性と加工用途 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回：　調味料の特性 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回：　デンプンとその利用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回：　低分子糖質と甘味料 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回：　植物油脂とその利用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回：　植物タンパクとその利用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回：　園芸作物の特徴とその利用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回：　農産物の水分調整および低温を利用した貯蔵 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回：　農産物の各種貯蔵法と殺菌 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回：　包装容器と農産加工品 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回：　農産物の新しい加工技術 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回：　農産物利用の最新動向 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 特に無し 【情報機器利用】 あり パワーポイントによるスライドや動画を利用する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 毎回、講義末に出すまとめレポートの中で出た質問は、次回の講義で、質問をした学生に限らず、その質問

	に回答することで、疑問点に対するフィードバックを行う。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを基本に会議システムソフト「zoom」を使用予定。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	農産物利用学において、作物生産から収穫後における子実・果実等の成分の特徴と化学構造を含めた栄養素を知り、さらに貯蔵法や製品の製造について学習し、作物製品の基礎的知識を得る。詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	実際に授業に参加し、積極的に取り組んでいる姿勢や講義末に出すまとめレポートの結果による平常点で 70 %、期末レポート 30 %の配分で評価する。なお、欠席は減点する。詳細は初回の講義でも説明する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	毎回、資料を配布する。 参考書：新農産物利用学（朝倉書店)、農産加工の基礎（農文協)、食品加工貯蔵学（東京化学同人)、だれでも起業できる農産加工実践ガイド（農文協)
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 欠席を5回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。一方で、授業と同程度の時間を使って、毎回、配布する資料をもとに復習を行い、派生した内容を調べるなどに取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などを次回のまとめレポートにおいて質問したりして解決すること。万が一欠席した場合は、教員の居室を訪ね、資料をもらい、自分なりにまとめレポートを完成させること。
オフィスアワー	講義時に指示する。 掲示やAAAの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 環境調節工学実験　　授業コード： 93253

英文科目名称： Experiment for Environment Control Engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
下髙　敏彰			
３年次	総合情報学科・生命環境工学コース	週４時間	Activeラーニング あり
添付ファイル			
rubric_environment_2023.pdf			

授業概要	地学や農学に関連する環境調節工学の中で、野外に出て実際の現場における実習や、関連する実験を通して、それら基礎的な技術を習得するとともに、コンピュータ活用による実験結果の計算やまとめ方と結果の考察の仕方などを養う。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 生1.2／生2.3 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回：　様々な地図に関する説明 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回：　地形図を使った実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回：　岩石の観察実験 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回：　地層の観察実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回：　火山博物館の見学実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回：　島原半島における野外巡検 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回：　干拓資料館の見学実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回：　雨温図の作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回：　天気図の作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回：　気象台の見学実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回：　恐竜博物館の見学実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回：　宇宙科学館の見学実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回：　農業試験場の見学実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回：　肥料工場の見学実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回：　酒蔵の見学実習 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実験・実習 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を確認する課題を授業中に演習する。学外での見学実習を含む授業では授業後にレポートの提出を求める。 【情報機器利用】 あり パワーポイントによるスライドや動画などを用いるとともに、コンピュータ活用による演習では情報処理センターの端末室を利用する。

	【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 成果物の提出を求める場合は、成果物の中で質問を受け付け、次回の講義で、質問をした学生に限らず、その質問に回答することで、疑問点に対するフィードバックを行う。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて実験するだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	野外に出て実際の現場における実習や、関連する実験を通して，それら基礎的な技術を習得するとともに、コンピュータ活用による実験結果の計算やまとめ方と結果の考察の仕方などを習得する。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	実際に授業に参加し、積極的に取り組んでいる姿勢や実験実習による成果物による平常点で60%、実験実習結果等のレポートで40%の配分で評価する。なお、欠席は減点する。詳細は初回の授業でも説明する。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	適宜、資料を配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】 系統図を必ず参照すること。 【その他】 欠席を5回以上した学生には単位を与えない。
履修上の注意	評価の半分以上を占める平常点は、当然授業に出席し、実際に取り組んだ者のみに与えられるため、特別な理由も無く3回以上欠席すると単位取得は困難になることに十分に注意すること。
予習・復習	この講義では予習を特にする必要は無い。一方で、授業と同程度の時間を使って、毎回、派生した内容を調べるなどして復習に取り組むことを心がけること。また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義時に指示する。 掲示やAAAの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 応用微生物学　　授業コード： 93255

英文科目名称： Applied Microbiology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期・集中講義	３年次	２	選択
担当教員			
市瀬　実里			
3年次以上	総合情報学部	2時間	有り
添付ファイル			
rr_応用微生物学_200124.pdf			

授業概要	微生物の種類、形態、代謝、生育、自然界での生態とはたらきなど微生物に関する基礎的な知識や概念とともに、食品の製造・腐敗、食中毒や人の健康にかかわる微生物、産業や環境保全、環境問題と関わる微生物について学ぶ。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　応用微生物学の概要 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　原核生物の細胞構造 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　真核生物の細胞構造 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　微生物機能を利用する産業 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　微生物の分類および形態 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　微生物の生態および生理 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　微生物の代謝 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　微生物の遺伝および育種 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　物質生産 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　物質循環 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　生物学的利用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　低炭素化社会への取り組み 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　ゲノム情報の利用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　ゲノム情報の応用 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　応用微生物学の展望 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 講義中また講義後に出た質問は、次の講義で質問をした学生に限らず、全体に回答することで疑問点に対するフィードバックを行う。

	【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。
達成目標	・　種類、代謝、自然界でのはたらきなど微生物の特徴について説明できる。 ・　人と微生物の関わりについて概要を説明できる。 ・　食品分野における微生物の衛生管理について説明できる。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	授業中の小テスト（３０％）とレポート（７０％）による評価
評価基準	上記の配分で100点満点で評価する。 【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	担当教員が作成したプリントを適宜配布する。
履修条件	【前提となる授業科目】生物化学 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	毎回、筆記用具を持参すること。 夏季集中講義期間中に実施するため、掲示板等をよく確認しておくこと。
予習・復習	・授業計画に記載の内容と関連する事項について、入学後並びに入学前に学修した内容を復習・理解しておくこと ・復習については授業中に復習の内容を指示する。
オフィスアワー	講義時に説明する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	この科目は「食品衛生管理者・監視員」資格取得のための必修科目である。

講義科目名称： 環境衛生工学　　授業コード： 93256

英文科目名称： Environmental sanitary engineering

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
中道　隆広			
３年次	総合情報学部	週２時間	無し
添付ファイル			
環境衛生工学 ver2.pdf			

授業概要	生活環境と環境衛生の社会基盤施設である上水道及び下水道システムの重要性と技術の基礎について学び、あわせて排水処理及び廃棄物処理技術の原理とプロセスを学んでいく。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生 1.1】【生 1.2】 その他の年度については、2019 年度以前入学生は2019 年に掲示された内容、2020 年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　総論 シラバスを確認し前提となる科目の復習を行うこと。復習については履修計画を確認する事 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 2　水の物性と循環 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 3　水質汚濁と水質指標 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 4　上水道の役割と現況 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 5　水道施設 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 6　浄水技術 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 7　下水道の役割と現況 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 8　下水道の種類と構成 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 9　下水道計画 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 10　排水処理技術 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 11　三次処理・高度処理技術 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 12　廃棄物処理の現況と問題 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 13　廃棄物処理の考え方 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 14　廃棄物処理技術

	前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。 15　廃棄物の減量及び資源化技術 前回配布された資料を予習行うこと。また、講義内容を自身でまとめ復習する。 質問等がある場合は、疑問点をまとめ教員へ確認する事。
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め、授業内容を再確認する課題を授業中に課すことがある。 【情報機器利用】 特に無し ただし、参考文献をPDFなどで配布する場合がある。詳細は授業にて説明する。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題等については次回の授業で返却する。その際、多くの学生が躓いた所など注意点を補足説明することもある。演習で間違った所についてはレポートとして提出することになる。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google classroomを通じて指示する。 【実務経験の活用】あり 担当教員はこれまでに有害物質の分析作業や、有害物質に関する調査研究を行ってきた経験と知見を講義に反映する。
達成目標	上水道及び下水道システムの仕組みと役割を理解し、技術的原理と施設を計画・設計・管理するための基礎を習得させ、地球環境問題とのかかわりを含めた環境保全技術を理解させる。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	講義期間中に環境についての課題を与え、提出されたレポート（30%） 講義終了後に行う期末試験試験（70%）の２つを合わせた評価
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じてプリント資料配付 講義の中で紹介
履修条件	特になし
履修上の注意	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。 【その他】環境問題や化学・工学を学ぶ学生は特に受講することを勧める。
予習・復習	授業と同程度の時間を使って、授業での板書や口頭での説明も含めてノートを自分なりにまとめ直したり、授業中に紹介した例題などを自分で解いたりする復習と、授業で出された課題などに取り組むことを心がけること。 また、その作業の中で生じた疑問などをその後の授業などで教員に質問したりして解決すること。
オフィスアワー	講義中に指示 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	講義内容を実際に身に付けていただくことがこの講義の目的であり、各自しっかり復習し、不明な点があれば過去の内容であっても質問してほしい。同様に授業中も積極的な質問を奨励する。

講義科目名称： 栄養化学　　授業コード： 93258

英文科目名称： Nutrition Chemistry

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
持田　浩治			
３年次以上	総合情報学部	週２時間	無し
添付ファイル			
rr_栄養化学.docx			

授業概要	食生活と健康増進を学ぶため、栄養素の機能や代謝、消化と吸収、年齢と栄養、栄養と調理、食生活の展望と健康増進など栄養学の講義をする。また現代の食に関する問題について講義する。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	１．ガイダンス～栄養とは～ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ２．食品の５大栄養素 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ３．食品の機能性 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ４．食品の安全性 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ５．食品における有害物質 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ６．食品の酸化と劣化 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ７．食文化としての発酵 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ８．肉類や魚介類の加工食品 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと ９．乳製品 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １０．食品の摂取 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １１．消化と吸収 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １２．エネルギー代謝 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １３．地域の食問題を探索する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １４．地域の食問題をまとめる 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと １５．地域の食問題を発表する 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり。授業中にレポートを作成する。履修者数によってはグループワークを行う。 【情報機器利用】 あり。ノートPCを使用した講義を行うことがある。課題の提出はウェブ上で行う。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】レポートは返却する。返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。

達成目標	・ 栄養と栄養素という考えが理解できる。 ・ 健康と栄養の関係が理解できる。 ・ 人と食品の歴史から、現在の食生活への流れが理解できる。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	グループワークとレポート課題で評価する（60%）。授業中での発言量やその内容など、授業への取り組み姿勢を評価する（40%）。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	参考書「基礎栄養学」池田彩子他編　東京化学同人
履修条件	【前提となる授業科目】食品化学をすでに履修していること。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	なし。
予習・復習	様々なメディアから情報を集め授業内容と関連づける。
オフィスアワー	火曜12:00～13:00 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	毎回プロジェクターを使った講義です。

講義科目名称： 生命環境工学ゼミⅡ　　授業コード：93259

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	必修
担当教員			
生命環境工学コース教員			
３年次	総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
rr_生命環境工学ゼミⅡ_200129.pdf			

授業概要	このゼミは生命環境工学ゼミIに引き続き、現実の社会が抱える問題の解決に役立つ、より実践的な能力の獲得を目的とする。ゼミの配属先は、原則としてゼミIと同じであり、卒業研究の配属先ともなる。PBL法を採用して問題を総合的に考えさせ、より実践的な課題解決能力を養成する。さらにこのゼミでも、ゼミメンバー間の共同作業を通じて、コミュニケーション力や協調性、さらにはプレゼンテーション力の向上も期待できる。またゼミ毎に、企業や地元団体などへ研修にも出る。 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】【生2.1】【生2.2】【生2.3】【生3.1】【生3.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス 各教員が掲げるゼミテーマの分野またはキーワードは以下の通り。 蒲原新一：エネルギーマネジメント、環境・情報システム 持田浩治：色の生態学、社会学習と文化、動物の睡眠、野生動物問題 中道隆広：水質分析、機器分析、廃棄物利用法検討、バイオマス活用 市瀬実里：分子生物学、遺伝子解析、医療保健福祉、臨床心理 第2回以降はは2023年度における市瀬ゼミの参考である。 第2回　実験器具の取り扱い 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　試薬の調整 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　無菌操作手法（クリーンベンチの使用法） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　DNAデータ解析手法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　タンパク質データ解析手法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　画像解析手法 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　DNA電気泳動（試薬調整、泳動） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　DNA電気泳動（染色、可視化） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　タンパク質電気泳動（試薬調整、泳動） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　タンパク質電気泳動（CBB染色、脱色） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　文献検索 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　文献紹介（基礎） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　文献紹介（応用） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　まとめ 【自己学習】

	「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	演習（ゼミまたはたフィールドワーク(視察・研究も含む)） 【アクティブラーニング】 あり 実際に手を動かして作業することに重点を置く。 【情報機器利用】 あり ノートパソコン 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	各ゼミが掲げる目標を達成する。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	ゼミへの積極的な取り組み姿勢が重視される。そのため、遅刻や欠席は大きなマイナス評価になる。各教員の公正な基準で、100点満点で総合的に評価される。
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	必要に応じて、ゼミ毎に指定する。
履修条件	【前提となる授業科目】特に無し 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	「生命環境工学ゼミＩ」の単位が取得できていない場合、履修ができない可能性がある。
予習・復習	各回に出される課題や検討事項に取り組むこと
オフィスアワー	必要に応じて、ゼミ毎に指定する。 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし。

講義科目名称： 省エネルギー工学Ⅱ　　授業コード： 93260

英文科目名称： Engineering Training for Energy-Saving II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	3年次	2単位	選択
担当教員			
蒲原　新一			
3年次以上	総合情報・生命環境	週2時間	有
添付ファイル			
省エネルギー工学II.pdf			

授業概要	省エネルギー対策実務能力を身につけるために、各建築設備（受配電設備、空調機器、燃焼機器、換気設備等）に対する省エネルギー診断および省エネルギー計算をおこなうために必要となる知識の習得をに取り組みます。また、エネルギー管理士取得へ向けた知識取得のための解説も適宜おこないます。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生3.2】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　電力供給設備の診断（変圧器、相バランス、最大電力、力率） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　照明設備の診断（照度、器具の更新） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　空調熱源設備の診断（冷・温水温度の適正と冷却塔効率） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　空調熱源設備の診断（熱源機の台数運転） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　空調熱源設備の診断（熱源機の効率と更新） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　空調熱源設備の診断（ポンプ） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　空調設備・給排気設備の診断（空調ファンの送風量） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　空調設備・給排気設備の診断（外気導入量） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　給排水設備の診断（給水圧力） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　燃焼機器・給湯設備の診断（空気比および排ガス温度） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　蒸気設備の診断（蒸気圧力、蒸気バルブの断熱） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　その他の省エネルギー対策 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　学内設備の見学 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　ビル設備の見学 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　工場設備の見学 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実験・実習 【アクティブラーニング】あり 学生間での理解度確認やPBLを行います。 【情報機器利用】 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。進捗や授業内容に応じて、オンデマンド授業やオンラ

	イン授業形式で行うことがあります。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを使って提出された振り返りの内容に対しては、内容に応じて個別、または全体に対して回答します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンデマンドによる学修環境（課題等）を用意し、各自で取り組むことにより対面授業と置き換えます。 あるいはgoogl meet や zoom を用いたリモートにより授業を実施します。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	省エネルギー診断および省エネルギー計算をおこなうために必要となる知識の習得を目指します。
評価方法	省エネルギー診断および省エネルギー計算をおこなうために必要となる知識について、定期試験によって評価します。
評価基準	上記の配分で100点満点で評価します。 【２０１８年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【２０１９年度以降入学生】 評定は、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄの５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Dは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	エネルギー管理入門、オーム社、山本亨、加藤友美著 建築設備の自動制御入門、日本工業出版、松元忠雄、田崎茂著
履修条件	【前提となる授業科目】 省エネルギー工学基礎及び省エネルギー工学実習Iの受講が条件です。
履修上の注意	なし。
予習・復習	講義終了時に復習のための課題を与えるので、授業内容を振り返り理解を深めてください。 また、次回授業内容について概要を示すので、配布資料や情報検索により予習をおこなってください。
オフィスアワー	空いている時間はいつでも対応します。
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 総合情報学キャリアⅢB（生命環境）　　授業コード：93261

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	1	必修
担当教員			
生命環境工学コース全教員			
添付ファイル			

授業概要	1,2年次の総合情報学キャリアI,IIに続き、総合情報学分野でのキャリアデザイン科目である。この科目では、社会人基礎力の向上を目指す。この授業は、就職(仕事)への意識変革と自分自身のキャリア設計について深く考えてもらうために、同時期の開講される「将来計画フォーラム」とも連携して授業を展開する。なお、当科目ではキャリア形成の一環として、学生自身が作成したポートフォリオをもとに学期の始めと終りに面談と指導を行う。 ●学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【情・キ 3】【知情 2】【知情 4.1】【知情 4.2】【知A 2】【知A 4.1】【知A 4.2】【マ3】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	1　オリエンテーション(課外活動の紹介)。個々にポートフォリオを作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 2　ポートフォリオをもとにした個人面談① 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 3　ブレインストーミングとKJ法①：概略説明（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 4　ブレインストーミングとKJ法②：ブレインストーミング（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 5　ブレインストーミングとKJ法③：KJ法（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 6　ブレインストーミングとKJ法③：発表（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 7　業系研究①：調査対象の絞り込み（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 8　業系研究②：基本調査（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 9　業系研究③：発表（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 10　自己アピール①：採用面接に向けた自己分析（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 11　自己アピール②：自己紹介ストーリーの検討（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 12　自己アピール③：紹介資料の作成（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 13　自己アピール④：発表（非常勤講師） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 14　これまでの振り返り。個々にポートフォリオを作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 15　ポートフォリオをもとにした個人面談② 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	講義 【アクティブラーニング】あり 授業内容のさらなる理解を深めるために、練習問題やレポートも課す。 【情報機器利用】特になし 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 練習問題やレポートの解答に対して、そこでの注意点の指摘や補足説明を当日や翌回の授業で行う。

	【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Googleclassroomを基本に会議システムソフト「meet」「zoom」を使用予定 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	以下を到達目標とする。 ・現時点での自分の適性を把握し、適する職業について調べる。 ・業界や業種について理解し、自分に合うものを検討する。 ・自己分析に基づいて、自分をアピールする。
評価方法	１００％の出席が前提であり、欠席は評価を大きく下げる。十分な出席回数を持つ学生に対しては、以下に示す目安で評価する。 授業ごとの課題(30%) 、レポート(30%)、授業での意欲的な活動(40%) 【特別な事情により対面での定期試験が実施不可能な場合の評価方法】 授業中の講義での取り組み姿勢、途中適宜に行う小テストやレポートの結果による平常点で100パーセントの配分に変更して評価する。
評価基準	【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、Dの5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、Cは60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること。
教科書・参考書	必要なプリントを配布する
履修条件	【前提となる授業科目】 特になし。 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	配付されるプリントなどの資料は、いつでも振り返られるようにファイリングしておくこと。
予習・復習	授業と2倍程度の時間をかけて、授業中に指示された内容や課外活動を行う。
オフィスアワー	授業中に指示
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 省エネルギー工学実践　　授業コード： 93656

英文科目名称： Energy-saving Practice

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	4年次	2単位	選択
担当教員			
蒲原　新一			
４年次	総合情報学部	週２時間	有
添付ファイル			
省エネルギー工学実践.pdf		ルーブリック	

授業概要	実際の建物を対象として、省エネルギー工学実習I,IIで習得した省エネルギーに関する知識および診断技術を基に、大学のキャンパス（あるいは商業ビルや工場）を対象として省エネルギー診断および管理標準の作成実習をおこないます。 また、企業の研修所やテクニカルセンターにおいて省エネルギー管理業務の体験もおこない、企業活動としての省エネルギー診断業務へ随行し実際の業務を体験します。 学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標 【生3.2】 系統図も参照すること。
授業計画	第1回　省エネルギー診断書の作成について（電気） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第2回　省エネルギー診断書の作成について（燃料） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　省エネルギー診断書の作成について（水） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　診断設備調査（計装図の見方） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　診断設備調査（実地調査準備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　診断設備調査（実地調査） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　管理標準の作成について（概要） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　管理標準の事業者事例（ビル） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　管理標準の事業者事例（工場） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　管理標準の作成（情報整理） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　管理標準の作成（書類作成） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　ビルにおいての研修（ビル） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　工場においての研修（工場） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　省エネルギー診断結果のプレゼンテーション（準備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　省エネルギー診断結果のプレゼンテーション（報告） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	実験・実習 【アクティブラーニング】あり 現場を利用したPBLを行います。 【情報機器利用】 資料の提供や授業終了時の振り返りの記述でスマートフォンやノートPCを使ってGoogle Classroomにアクセスします。アクセス可能な情報端末を携帯してください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 Google Classroomを使って提出された振り返りの内容に対しては、内容に応じて個別、または全体に対して回

	答します。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 オンデマンドによる学修環境（課題等）を用意し、各自で取り組むことにより対面授業と置き換えます。 あるいはgoogl meet や zoom を用いたリモートにより授業を実施します。 【教育方法】 理論を論理的に系統立てて説明していくだけでなく、具体的な例を学生自身が調査して学習していくことを実践していく。
達成目標	・実務的な省エネルギー診断を実施できる力をつけます。 ・管理標準の作成能力を習得します。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	省エネルギー診断書の作成（80%）並びにプレゼンテーション（20%）により評価をおこないます。
評価基準	【2018 年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の4種類をもってこれを表し、優は80点から100点、良は70点から79点、可は60点から69 点、不可は59点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の5種類をもってこれを表し、Sは90点から100点、Aは80点から89点、Bは70点から79点、C は60点から69点、Dは59点以下とし、S、A、B、Cを合格、Dを不合格とする。
教科書・参考書	エネルギー管理入門、オーム社、山本亨、加藤友美著
履修条件	省エネルギー工学基礎、省エネルギー工学I、省エネルギー工学IIの3科目の受講が必要です。
履修上の注意	受講者と協議の上、現場研修活動が含まれます。研修に必要な旅費（バス料金程度）が必要となります。
予習・復習	授業資料やノートの内容を振り返り、学習内容について復習を行てください。 また、省エネルギー診断の実践にかかわる課題をまとめるためには自己学習時間（20時間程度）の確保が必要です。
オフィスアワー	空いている時間はいつでも対応します。 掲示やAA システムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	なし

講義科目名称： 卒業研究　　授業コード： 94301

英文科目名称： Graduation thesis

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	１０	必修
担当教員			
生命環境工学コース教員			
４年次	生命環境工学コース	通年	有
添付ファイル			
rr_卒研_200129.pdf			

授業概要	卒業研究は、大学で学んだ知識を基礎として、自らが調査や実験を行うことで、専門分野において新知見を得ることを目的とする。そのためには、指導教員とともに研究テーマを設定し、様々なアイデアを考え実行しなければならない。その過程で情報リテラシー、自己管理力、数量的スキル、コミュニケーション力、論理的思考力、文章力を高めてゆく。テーマや研究の進め方について、適宜発表会を開催し、意見や助言を受けながら卒業研究の完成を高めてゆく。 各研修室の研究テーマ 蒲原研究室：エネルギーマネジメント、環境・情報システム 持田研究室：色の生態学、社会学習と文化、動物の睡眠、野生動物問題 中道研究室：水質分析、機器分析、廃棄物利用法検討、バイオマス活用 市瀬研究室：分子生物学、神経科学、医療福祉、精神保健福祉、臨床心理 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】【生2.1】【生2.2】【生2.3】【生3.1】【生3.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス (i) 4月のオリエンテーション時に、卒業研究テーマを紹介し、卒業研究の配属先を決定する。研究室に配属され卒業研究に着手するには、各研究室が指定する下記の科目を履修済みで、研究を進める上で必須となる知識と技術を身につけている必要がある。 蒲原研究室：省エネルギー工学実践の単位取得 持田研究室：色の生態学、社会学習と文化、動物の睡眠、野生動物問題 中道研究室：水質分析、機器分析、廃棄物利用法検討、バイオマス活用 市瀬研究室：分子生物学、神経科学、医療福祉、精神保健福祉、臨床心理 (ii) 5月までにキックオフ（各自の研究テーマの発表会）を行う。 (iii) 10月に卒業研究の中間発表会を開催する。進捗状況を記した資料をもとにプレゼンテーションを行い、教員及び他学生から質問・意見をもらうことで、その後の研究の方針決定の機会とする。 (iv) 翌年の1月に卒業論文のデータを教員に提出する。 (v) 翌年の2月に卒業研究の概要(A4(2段)用紙2ページ)を提出し、卒業研究発表会を開催する。 (vi) 2月中に卒業研究の本論文を事務に提出する。 第2回　卒業研究テーマの選考 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　卒業研究テーマへの着手 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　前期ゼミ活動（基礎初級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　前期ゼミ活動（基礎中級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　前期ゼミ活動（基礎上級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　卒業研究キックオフ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　卒業研究キックオフの振り返り 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　前期ゼミ活動（応用初級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　前期ゼミ活動（応用中級） 【自己学習】

	「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　前期ゼミ活動（応用上級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　前期ゼミ活動（実験総括） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　前期ゼミ活動（データ総括） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　前期ゼミ活動（プレゼン準備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　前期ゼミ活動（プレゼン練習） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第16回　卒業研究中間発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第17回　卒業研究中間発表の振り返り 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第18回　後期ゼミ活動（基礎初級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第19回　後期ゼミ活動（基礎中級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第20回　後期ゼミ活動（基礎上級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第21回　後期ゼミ活動（応用初級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第22回　後期ゼミ活動（応用中級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第23回　後期ゼミ活動（応用上級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第24回　後期ゼミ活動（実験総括） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第25回　後期ゼミ活動（データ総括） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第26回　後期ゼミ活動（プレゼン準備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第27回　後期ゼミ活動（プレゼン練習） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第28回　卒業研究発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第29回　卒業研究発表の振り返り 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第30回　卒業論文の作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	ゼミ（演習、実験） 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め研究を進める。実際に手を動かして作業することに重点を置く。 【情報機器利用】 あり ノートパソコン 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 担当教員と学生が相談して決定したテーマに沿って、学生自身が調査して研究を進めていく。
達成目標	研究テーマに関する既存の知識を収集し、新たな課題を発見できる。 具体的な調査や実験の計画を立て、それを計画的に実行することができる。 論文やプレゼンテーションを通して自分の考えを人に伝えることができる。 詳細はルーブリックを参照すること。

評価方法	下記項目を含む1年を通した取り組みや提出された論文および発表内容をコースの全教員が総合的に評価し、研究を修了したと認めた場合に合格とする。 ・積極的にゼミ活動に取り組むこと ・指定された発表を実施すること ・卒業論文およびその概要が不備無く提出されていること ・十分な研究成果が得られていること
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	各自の研究テーマに関係する資料
履修条件	前年度までに十分な単位数（100単位）を取得していること。 【前提となる授業科目】生命環境工学ゼミⅠおよびⅡ 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	1年を通して積極的に取り組むこと。
予習・復習	ゼミ活動を通して要求された調査や考察を、指定された期日までに必ず行うこと。 各自で研究上の問題点を見つけ出し、解決にむけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 卒業研究Ⅰ　　授業コード：94302

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	４年次	5	必修
担当教員			
生命環境工学コース教員			
添付ファイル			

授業概要	卒業研究は、大学で学んだ知識を基礎として、自らが調査や実験を行うことで、専門分野において新知見を得ることを目的とする。そのためには、指導教員とともに研究テーマを設定し、様々なアイデアを考え実行しなければならない。その過程で情報リテラシー、自己管理力、数量的スキル、コミュニケーション力、論理的思考力、文章力を高めてゆく。テーマや研究の進め方について、適宜発表会を開催し、意見や助言を受けながら卒業研究の完成を高めてゆく。 各研修室の研究テーマ 蒲原研究室：エネルギーマネジメント、環境・情報システム 持田研究室：色の生態学、社会学習と文化、動物の睡眠、野生動物問題 中道研究室：水質分析、機器分析、廃棄物利用法検討、バイオマス活用 市瀬研究室：分子生物学、神経科学、医療福祉学、精神保健福祉、臨床心理 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】【生2.1】【生2.2】【生2.3】【生3.1】【生3.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス (i) 4月のオリエンテーション時に、卒業研究テーマを紹介し、卒業研究の配属先を決定する。研究室に配属され卒業研究に着手するには、各研究室が指定する下記の科目を履修済みで、研究を進める上で必須となる知識と技術を身につけている必要がある。 蒲原研究室：省エネルギー工学実践の単位取得 持田研究室：色の生態学、社会学習と文化、動物の睡眠、野生動物問題 中道研究室：水質分析、機器分析、廃棄物利用法検討、バイオマス活用 市瀬研究室：分子生物学、神経科学、医療福祉、精神保健福祉、臨床心理 (ii) 5月までにキックオフ（各自の研究テーマの発表会）を行う。 第2回　卒業研究テーマの選考 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　卒業研究テーマへの着手 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　前期ゼミ活動（基礎初級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　前期ゼミ活動（基礎中級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　前期ゼミ活動（基礎上級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　卒業研究キックオフ 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　卒業研究キックオフの振り返り 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　前期ゼミ活動（応用初級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　前期ゼミ活動（応用中級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　前期ゼミ活動（応用上級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　前期ゼミ活動（実験総括） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　前期ゼミ活動（データ総括） 【自己学習】

	「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　前期ゼミ活動（プレゼン準備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　前期ゼミ活動（プレゼン練習） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	ゼミ（演習、実験） 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め研究を進める。実際に手を動かして作業することに重点を置く。 【情報機器利用】 あり ノートパソコン 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 担当教員と学生が相談して決定したテーマに沿って、学生自身が調査して研究を進めていく。
達成目標	研究テーマに関する既存の知識を収集し、新たな課題を発見できる。 具体的な調査や実験の計画を立て、それを計画的に実行することができる。 論文やプレゼンテーションを通して自分の考えを人に伝えることができる。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	下記項目を含む1年を通した取り組みや提出された論文および発表内容をコースの全教員が総合的に評価し、研究を修了したと認めた場合に合格とする。 ・積極的にゼミ活動に取り組むこと ・指定された発表を実施すること ・卒業論文およびその概要が不備無く提出されていること ・十分な研究成果が得られていること
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	各自の研究テーマに関係する資料
履修条件	前年度までに十分な単位数（100単位）を取得していること。 【前提となる授業科目】生命環境工学ゼミⅠおよびⅡ 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	半期を通して積極的に取り組むこと。
予習・復習	ゼミ活動を通して要求された調査や考察を、指定された期日までに必ず行うこと。 各自で研究上の問題点を見つけ出し、解決にむけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 卒業研究Ⅱ　　授業コード： 94303

英文科目名称：

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	5	必修
担当教員			
生命環境工学コース教員			
添付ファイル			

授業概要	卒業研究は、大学で学んだ知識を基礎として、自らが調査や実験を行うことで、専門分野において新知見を得ることを目的とする。そのためには、指導教員とともに研究テーマを設定し、様々なアイデアを考え実行しなければならない。その過程で情報リテラシー、自己管理力、数量的スキル、コミュニケーション力、論理的思考力、文章力を高めてゆく。テーマや研究の進め方について、適宜発表会を開催し、意見や助言を受けながら卒業研究の完成を高めてゆく。 各研修室の研究テーマ 蒲原研究室：エネルギーマネジメント、環境・情報システム 持田研究室：色の生態学、社会学習と文化、動物の睡眠、野生動物問題 中道研究室：水質分析、機器分析、廃棄物利用法検討、バイオマス活用 市瀬研究室：分子生物学、神経科学、医療福祉、精神保健福祉、臨床心理 【学位授与の方針・教育課程編成実施の方針の対応する教育目標(配当年次)】 【生1.1】【生1.2】【生2.1】【生2.2】【生2.3】【生3.1】【生3.2】 その他の年度については、2019年度以前入学生は2019年に掲示された内容、2020年度以降入学生は入学年の履修ガイドを参照すること。 また、系統図も参照すること。
授業計画	第1回　ガイダンス (i) 10月に卒業研究の中間発表会を開催する。進捗状況を記した資料をもとにプレゼンテーションを行い、教員及び他学生から質問・意見をもらうことで、その後の研究の方針決定の機会とする。 (ⅱ) 翌年の1月に卒業論文のデータを教員に提出する。 (ⅲ) 翌年の2月に卒業研究の概要(A4(2段)用紙2ページ)を提出し、卒業研究発表会を開催する。 (Ⅳ) 2月中に卒業研究の本論文を事務に提出する。 第2回　卒業研究中間発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第3回　卒業研究中間発表の振り返り 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第4回　後期ゼミ活動（基礎初級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第5回　後期ゼミ活動（基礎中級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第6回　後期ゼミ活動（基礎上級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第7回　後期ゼミ活動（応用初級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第8回　後期ゼミ活動（応用中級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第9回　後期ゼミ活動（応用上級） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第10回　後期ゼミ活動（実験総括） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第11回　後期ゼミ活動（データ総括） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第12回　後期ゼミ活動（プレゼン準備） 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第13回　後期ゼミ活動（プレゼン練習） 【自己学習】

	「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第14回　卒業研究発表 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと 第15回　卒業論文の作成 【自己学習】 「予習・復習」の欄の指示や授業中の指示に従って行うこと
授業形態	ゼミ（演習、実験） 【アクティブラーニング】 あり 学生間での議論なども含め研究を進める。実際に手を動かして作業することに重点を置く。 【情報機器利用】 あり ノートパソコン 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 課題などを返却する場合は、補足説明などをする場合がある。 【教育方法】 担当教員と学生が相談して決定したテーマに沿って、学生自身が調査して研究を進めていく。
達成目標	研究テーマに関する既存の知識を収集し、新たな課題を発見できる。 具体的な調査や実験の計画を立て、それを計画的に実行することができる。 論文やプレゼンテーションを通して自分の考えを人に伝えることができる。 詳細はルーブリックを参照すること。
評価方法	下記項目を含む1年を通した取り組みや提出された論文および発表内容をコースの全教員が総合的に評価し、研究を修了したと認めた場合に合格とする。 ・積極的にゼミ活動に取り組むこと ・指定された発表を実施すること ・卒業論文およびその概要が不備無く提出されていること ・十分な研究成果が得られていること
評価基準	【2018年度以前入学生】 評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。 詳細はルーブリックを参照すること
教科書・参考書	各自の研究テーマに関係する資料
履修条件	前年度までに十分な単位数（100単位）を取得していること。 【前提となる授業科目】生命環境工学ゼミⅠおよびⅡ 系統図を必ず参照すること。
履修上の注意	半期を通して積極的に取り組むこと。
予習・復習	ゼミ活動を通して要求された調査や考察を、指定された期日までに必ず行うこと。 各自で研究上の問題点を見つけ出し、解決にむけて取り組むこと。
オフィスアワー	随時 掲示やAAAシステムの情報も参照すること。
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 工業科教育法Ⅰ　　授業コード：19101

英文科目名称： Educational Method on Engineering Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	3年次	2	必修（工業）
担当教員			
藤木　卓			
3学年	全学部	週2時間	有
添付ファイル			
r05工業科教育法Iルーブリック.pdf			

授業概要	座学を中心に，工業高校の意義・目的や内容等に関する理解を深めるとともに，情報通信機器の活用を含む教職の役割を理解する。
授業計画	第１回：はじめに 第２回：工業高校の実際（調べ学習「工業高校とは？」） 第３回：工業高校のイメージ形成（調べ学習の成果発表と意見交換） 第４回：工業高校の意義・目的（自由討論） 第５回：工業高校の意義・目的（社会の変化と工業高校の役割，中学校教育との関連性） 第６回：工業高校の目標と内容（工業の学習指導要領の理解） 第７回：工業高校の目標と内容（工業の内容と全体像、原則履修科目） 第８回：工業高校の目標と内容（原則履修科目、共通科目） 第９回：工業高校の目標と内容（工業の内容の理解、各分野の科目、調べ学習） 第１０回：工業高校の目標と内容（工業の内容の理解、各分野の科目、発表・共有） 第１１回：授業要素の理解（学校や教室、生徒、教師、教育内容など） 第１２回：学校教育制度の理解、高校生の発達段階の理解（公教育制度、役割） 第１３回：高校生の発達段階に関する理解と対応、プレゼン（ICT活用を含む模擬的な授業）の立案 第１４回：高校生の発達段階に関する理解と対応、プレゼン（ICT活用を含む模擬的な授業）の実践 第１５回：まとめ
授業形態	講義（演習を含む）
達成目標	到達目標：社会の変化に応じた工業高校の意義・目的や内容等に関する理解を深め，その概要を説明できること。 テーマ：工業高校を知る
評価方法	課題やレポート等（50%），調べ学習や討論，意見交換，模擬授業等の学習活動への取り組み状況（50%）
評価基準	90～100点（S），80～89点（A），70～79点（B），60～69点（C）を合格とし，59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	高等学校学習指導要領解説・工業に関する科目の教科書等
履修条件	高等学校教員免許「工業」取得希望者，ノートPCを持参のこと
履修上の注意	ICT機器を活用した学習への，意欲的な取り組み
予習・復習	予習：各回の課題をまとめる（1時間）　　復習：各回の内容を振り返る（1時間）
オフィスアワー	講義での来学時
備考・メッセージ	高等学校教員免許「工業」の免許取得に必要な必修科目である。

講義科目名称： 教育心理学　　授業コード： 19102

英文科目名称： Educatuonal Psychology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
松岡　和生			
２年次	全学部	週2時間	
添付ファイル			
ルーブリック（教育心理学）.pdf			

授業概要	発達の意味、発達に影響する要因、各発達段階における言語発達、学習と認知の発達、社会性の発達について理解する。また、教育現場での実践的問題について理解する。
授業計画	第１講　教育心理学とは何か 第２講　発達とは何か／発達に関する主要な理論 第３講　認知発達の過程 第４講　環境と発達 第５講　記憶のしくみ 第６講　脳研究からの示唆 第７講　学習のしくみ① 第８講　学習のしくみ② 第９講　やる気が起きるしくみ 第１０講　社会性の発達・道徳性の発達 第１１講　パーソナリティと教育 第１２講　学習指導の心理学 第１３講　学級集団と学級経営 第１４講　学校不適応とカウンセリング 第１５講　教育評価の目的と方法 第１６講　定期試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり：　心理検査実習，討論、ワークショップ等を行う。 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。課題などを返却する場合、補足説明などをする場合がある。 【授業方法】 知識や理論を説明するだけでなく、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆく。
達成目標	幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程について、基礎的な知識を身につけ、各発達段階における心理的特性を踏まえた学習活動及び指導の基礎的な考え方について理解する。
評価方法	授業で取り上げる内容についての理解度、発表・傾聴を含めた授業への参加度により評価する。 定期試験（50%）、小テストあるいはレポート（30%）、授業参加度（20%）
評価基準	【2018年度以前入学生】 60点～69点（可）、70点～79点（良）、80点～100点（優）を合格、59点以下（不可）を不合格とする。 【2019年度以降の入学生（詳細はルーブリックを参照すること）】 60点～69点（C）、70点～79点（B）、80点～89点（A）、90点～100点（S)を合格、59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	石井正子・中村徳子（2019）『教職に生かす教育心理学』　みらい 参考書は、授業の中で適宜紹介する。
履修条件	特になし

履修上の注意	教育、特に、学校教育に関心をもち、書籍やマスコミ情報等を参考に、自分の考えをまとめてみること。
予習・復習	授業前には、教科書の該当する章を読んでおくこと（１時間）。 授業後は、学習内容の確認と定着につとめ、専門用語等を調べること（１時間） 授業で提示する参考文献や統計資料等を図書館等で調べ、あるいは読むこと（２時間）
オフィスアワー	水曜日２校時
備考・メッセージ	教員免許を取得するための必修科目である。

講義科目名称： 理科教育法Ⅲ　　授業コード： 19103

英文科目名称： Eduational Method on Science Ⅲ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	選択
担当教員			
山路　裕昭			
３年次	全学部	集中講義	
添付ファイル			
理科教育法Ⅲ.pdf			

授業概要	理科における探究的な学習活動及び教材の開発について講述する。科学技術教育及び環境教育の教材について考察する。理科授業を実際に構想するとともに授業内容を学習指導案として表現する。
授業計画	第 1 回：理科の科学的探究の学習活動（1） 第 2 回：理科の科学的探究の学習活動（2） 第 3 回：理科の授業設計と教材の開発① 第 4 回：理科の授業設計と教材の開発② 第 5 回：理科の授業設計と教材の開発③ 第 6 回：理科における科学技術教育 第 7 回：科学技術教育の教材１ 第 8 回：科学技術教育の教材２ 第 9 回：単元計画と学習指導案作成① 第 10 回：模擬授業（1） 第 11 回：理科における環境教育 第 12 回：環境問題の教材化１ 第 13 回：環境問題の教材化２ 第 14 回：単元計画と学習指導案作成② 第 15 回：模擬授業（2）
授業形態	講義（演習含む）
達成目標	理科教育の理論や実践について学び、学校現場で理科授業を展開していく上で求められる教材開発力及び実践的指導力を身に付ける。
評価方法	試験（60%）、レポート（40%）等を総合評価する。総合評価 60 点以上を合格とする。総合評価 60 点以上を合格とする。
評価基準	2018 年度以前入学者（評価；A､B､C､D）、2019 年度以降入学者（評価；S､A､B､C､D）
教科書・参考書	中学校学習指導要領解説理科編、高等学校学習指導要領解説理科編・理数編、中学校・高等学校の理科教科書、必要な資料は適宜配布する。
履修条件	教職課程を履修し、「中学校理科」「高等学校理科」の教員免許取得を希望する者。
履修上の注意	授業には、積極的に参加し、教師の発問に対する応答、疑問点や気付きについて自ら発言すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に関して事前に調べ学習を行うこと。（1 時間程度） 復習：ノートの整理や読み返しなどを通して学習の定着を図ること。（１時間程度）
オフィスアワー	授業時に伝える。
備考・メッセージ	「中学校理科」「高校理科」の教員免許取得のための選択科目である。

講義科目名称： 教育制度論　　授業コード： 19104

英文科目名称： Educational System

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
木村　栞太			
２年次	工学部・総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			
教育制度論.pdf			

授業概要	・現代公教育制度の意義・原理・構造について、その法的・制度的仕組みに関する基礎的知識を身に付けるとともに、そこに内在する課題を理解する。 ・学校と地域との連携の意義や地域との協働の仕方について、取り組み事例を踏まえて理解する。 ・学校の管理下で起こる事件・事故及び災害の実情を踏まえて、学校保健安全法に基づく、危機管理を含む学校安全の目的と具体的な取り組みを理解する。
授業計画	第１講　オリエンテーション 第２講　教育法制の構造① 第３講　教育法制の構造② 第４講　憲法と教育基本法 第５講　文部科学省 第６講　学校制度 第７講　教育委員会 第８講　学校管理職の職務 第９講　学校の組織と運営 第１０講　学校の組織と運営② 第１１講　教員の服務と研修 第１２講　教科書法制 第１３講　学習指導要領 第１４講　学校安全 第１５講　総まとめ 第１６講　定期試験
授業形態	講義（授業中に討論等を実施する）
達成目標	・教育制度の成り立ちと変化についての基礎的な事項を理解すること。 ・現在の教育に関する諸問題について制度的な側面から検討すること。
評価方法	・授業中の活動・ミニツペーパー30点 ・まとめのレポート60点 ・授業への貢献度（発言・提案等）10点
評価基準	2018度以前入学生 60～69点（可）、70～79点（良）、80～100点（優）を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。 2019年度以降入学生（詳細は、ルーブリックを参照こと） 60～69点（C),70～79点（B)、80～89点（A),90～100点（S)を合格とし、59点以下(不可)を不合格とする。
教科書・参考書	特に指定しない。講義中に配布するプリントをもとに進めていく。

履修条件	特になし
履修上の注意	教育や学校に関するニュースに関心をもちましょう。授業では、討論等のグループワークを行います。
予習・復習	予習：次時の学習内容について、関係する文献等を読み、基本的な概念について理解しておくこと（１時間）。 復習：配布資料やノート等を読み直し、学習内容を振り返り、関連ニュース等を検索し、学習事項と現在進行形の社会問題との結びつきについて考えること（１時間）。 授業の中で紹介する参考文献に当たり、自主的な学習に努めること（３時間程度）
オフィスアワー	授業時
備考・メッセージ	教員免許取得に必要な必修科目である。

講義科目名称： 情報科教育法Ⅰ　　授業コード： 19105

英文科目名称： Educational Method on Information　Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修（教職課程、教科:情報の受講者に限る）
担当教員			
田中　賢一			
３年次	総合情報学部	週2時間	アクティブラーニング要素あり
添付ファイル			
2020情報科教育法I.pdf		2020年度ルーブリック	

授業概要	この講義は，情報科の教員になるために必要な知識・技能を身につけることが目的である．そのために，共通教科「情報」を教える際に身に付けておくべき知識を学習した上で学習指導要領に基づいた授業設計ができることを目指し，議論を重ねながら実際に授業設計を行っていく．授業設計はインストラクショナルデザインの原理に基づいて行っていく．授業は家庭学習とシームレスに連携しており，家庭学習で作成された成果物に対して議論する活動も、演習も含まれる。 授業計画にも示しているように、授業形態の多様化に合わせ、さまざまな方法によるプレゼンテーションまたは模擬授業が出来ることを目指している。また、双方向リアルタイム型遠隔講義実習においては複数の講義室・セミ室などに分散し、どのように見えるのかなど体感できるよう配慮している。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 【情・キ3】 学習系統図を参照すること。
授業計画	第１回　オリエンテーション：本講義の概要と狙いの理解 この回はゼミナールもしくはコロキウム形式にて行う。 第２回　情報教育法と動向：教科「情報」の歴史の理解 この回はoffice_suiteを用いたプレゼンテーションにより行う。 第３回　情報教育と授業設計・学習目標：単元における学習目標の理解 この回では黒板もしくはホワイトボードへの板書を用いたプレゼンテーションにより行う。 第４回　情報教育と学習目標の明確化：授業における学習目標の理解 この回は電子黒板を利用したプレゼンテーションを行う。 第５回　情報教育と学力：様々な学力の概念からの理解 この回はリアルタイム双方向型遠隔講義実習として行う。 第６回　情報教育と授業企画：授業企画の作成方法・作成 この回はオンデマンド型遠隔講義実習として行う。 第７回　情報教育と授業企画：授業企画の共有・改善 この回はoffice_suiteを用いたプレゼンテーションにより行う。 第８回　情報教育と課題分析：課題分析の概要・練習 この回では黒板もしくはホワイトボードへの板書を用いたプレゼンテーションにより行う。 第９回　情報教育と課題分析：課題分析の作成 この回は電子黒板を利用したプレゼンテーションを行う。 第10回　情報教育と課題分析：課題分析の作成・評価 この回はリアルタイム双方向型遠隔講義実習として行う。 第11回　情報教育と課題分析：課題分析の改善 この回はフィードバック付きオンデマンド型遠隔講義実習として行う。 第12回　情報教育の授業展開：学習指導案の概要・作成 この回はoffice_suiteを用いたプレゼンテーションにより行う。 第13回　情報教育の授業展開：学習指導案の共有・改善 この回では黒板もしくはホワイトボードへの板書を用いたプレゼンテーションにより行う。 第14回　情報教育と評価：評価の概要・評価基準の作成 この回は電子黒板を利用したプレゼンテーションを行う。 第15回　情報教育と評価(評価基準の共有・改善) この回はゼミナールもしくはコロキウム形式にて行う。
授業形態	反転学習・講義(実習を含む)・遠隔講義実習。 アクティブラーニング要素:ディスカッション，発表，反転学習，模擬授業
達成目標	1）情報教育に関する概要を他者に説明できる。 2）情報教育に関する単元計画や学習指導案を作成できる。
評価方法	1）情報教育に関する概要に関する口頭説明及びレポート(35%) 2）情報教育に関する単元計画や学習指導案がインストラクショナルデザインの原理に基づいて作成できたかを評価(35%) 3）　定期試験の評価（30%） ・無断遅刻や無断欠席は減点する。 ・指示された実技（プレゼンテーション、模擬授業、遠隔講義実習など）を行わない場合も減点する。

	・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる。
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。（詳細は、ルーブリックを参照すること。） ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 ・レポート課題を課す場合には，次回のレポート提出の有無によって出欠票の代用とするので，レポート課題を怠ると出席と見なされなくなる。
教科書・参考書	・文部科学省「高等学校学習指導要領解説」開隆堂出版 上記を含め，必要な教科書については初回授業時に告知する.
履修条件	教科「情報」教免取得希望者のみ受講可能
履修上の注意	模擬授業が含まれるため、教科「情報」に関わる授業内容を含んだ科目の単位取得ならびに相応の理解がない場合は、本講義の単位取得が困難になることがある。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること（１時間程度） 復習：振り返りシート作成(1時間)。教科書や授業のノートの整理を通して学習内容をまとめ、学習の定着を図ること（１時間程度)。指示に従いレポートにまとめる(3時間)
オフィスアワー	田中賢一:前期水曜日2時限目 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	高校教員免許「情報」の免許取得を希望する学生にとっては、必修科目である。 文部科学省は「これからの社会と教員に求められる資質能力」を示しているので、それにあわせた人格形成を日々怠らないこと。 提出レポートは、成績にかかわる資料となることから返却しないので複写して各自保管すること。 遠隔講義実習を行う場合がある。授業計画を参照すること。諸事情より、遠隔講義実施回が変動する場合がある。 また、遠隔講義実習以外にも、不測の事態により、遠隔授業に切り替える場合もある。

講義科目名称： 教育方法論　　授業コード： 19106

英文科目名称： Educational Methodology

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	教職必修
担当教員			
藤井　佑介			
３年次	全学部	週2時間	有り
添付ファイル			
教育方法論.pdf			

授業概要	教育目標を達成し、学習の効果を上げるためには、適切な教育方法・技術は不可欠である。本講義では、教育の方法・技術の理論を理解し、学校教育において授業実践を行う上で必要な知識とスキルを習得することを目的とする。そのために、授業の計画、実践、評価、授業研究の各プロセスに必要な知識とスキルを学習し、最終的に授業案作成と模擬授業の実施を目指す。また、GIGAスクール構想を踏まえて、ICT活用や視聴覚教材を含む教材の効果的な活用についても取り扱う。さらに、教育課程の意義及び編成を理解するために、学習指導要領や中教審答申の分析を行う。それに伴って、カリキュラムマネジメントの観点から、実際にカリキュラムの構築と授業の構想を行う。この授業では、各回において４時間以上の授業外学修を必要とする。
授業計画	第１講　教育方法論及び教育課程論の概要 第２講　近年における教育方法とカリキュラムの動向 （アクティブ・ラーニング、カリキュラムマネジメント） 第３講　最新教育資料による実践事例分析と議論 第４講　GIGAスクール構想とICT活用の意義 第５講　授業分析の視点と理論 第６講　単元構成と授業の事例分析 第７講　授業の構造とデザイン論（ICT活用の可能性） 第８講　授業とカリキュラムの関連とその評価 第９講　カリキュラムデザインと学習指導案の作成 第１０講　模擬授業に向けた教材研究①（ICTの活用構想） 第１１講　模擬授業に向けた教材研究②（単元デザイン） 第１２講　模擬授業に向けた教材研究③（学習形態の構成、教材の作成） 第１３講　模擬授業の実施（ICT活用の実践） 第１４講　模擬授業の省察 （単元デザイン含む） 第１５講　まとめ　授業研究の諸理論とカリキュラムの在り方
授業形態	講義 討論、グループワーク、実習、模擬授業を実施する。
達成目標	①授業を成立させる要素やメカニズムについて、授業実践を行う上で基礎となる知識を理解する。 ②実際の授業実践を行う際に必要な「授業案」作成のスキルを習得する。 ③教育課程の意義を理解する。 ④カリキュラムマネジメントの意義を理解し、単元構想ができる。 ⑤GIGAスクール構想を理解し、有効なICT活用方法を習得する。
評価方法	総合的評価 提出課題50%　　最終レポート50%
評価基準	2018年度以前入学生 60～69点（可）、70～79点（良）、80～89点（優）を合格とし、59点以下（不可）は不合格とする。 2019年度以降入学者（詳細については、ルーブリックを参照すること。）

	60～69点（C）、70～79点（B）、80～89点（A）、90～100点（S)を合格とし、59点以下（不可）は不合格とする。
教科書・参考書	教科書： 『中学校学習指導要領』　文部科学省 『高等学校学習指導要領』　文部科学省 参考書：授業のなかで指示する 参考書：配布資料等
履修条件	教職課程履修学生に限る。
履修上の注意	なし
予習・復習	予習：各授業における該当範囲について、教科書や参考文献を通して、基本的な知識を身に付けておくこと。 復習：ノートの整理等を通して学習内容を再確認し、学習効果の定着を図ること。 その他：教育に関する現代的な課題について、新聞や雑誌等を読み、まとめてみること。
オフィスアワー	講義前後の来学時。
備考・メッセージ	教員免許取得のための必修科目である。

講義科目名称： 教育原論　　授業コード： 19107

英文科目名称： Principles of Education

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
未定			
２年次	全学部	週２時間	有り
添付ファイル			
教育原論Ru2019 (7).pdf			

授業概要	この授業では、人間にとって教育が本質的であることについて考察する。その際、日本および諸外国の教育家の教育思想や教育、教育の歴史的について考える。キーワードとして、教育、子ども、学校、教育人間学、臨床教育学を挙げておく。
授業計画	教育原理 第１回：人間存在について 第２回：教育の意義と目的 第３回：近代子ども観 第４回：教育の思想と歴史　①　コメニウス、ロック、ルソー、ペスタロッチ 第５回：教育の思想と歴史　②　ヘルバルト、フレーベル、デューイ 第6回：教育の思想と歴史　③　日本の教育思想 第7回：教育の思想と歴史　④　新教育と児童中心主義 第8回：教育の制度（多様な学校） 第9回：教育内容と教育課程 第10回：教育方法の理論と実践 第11回：現代社会と教育課題　①　生きる力、学力の向上 第12回：現代社会と教育課題　②　異文化理解、平和教育と教育 第13回：現代社会と教育課題　③　問題行動への対応 第14回：生涯学習社会における教育 第15回：家庭、地域社会と学校 定期試験（レポート形式）
授業形態	講義：各自の関心から本，資料を読み発表する。受講生によるプレゼンテーション，グループワーク，討論を含んでアクティブな協同の学びを軸に進める。
達成目標	教育とは何か，その理念並びに歴史や思想を取り上げ，どのような教育の形があるのかを考える。 ・教育の意義，目的等について，基本的な知識を理解し，自らの教育観を省察する。 ・教員の思想と歴史について理解する。 ・現代社会における教育のあり方を考える。
評価方法	授業で取り上げる内容についての理解度、発表・傾聴を含めた授業への参加度により評価する。 各講義でのレポート（50%），講義での発表など，参加（50%） ※　授業には100%出席するのが絶対的条件であるから、出席状況は、評価の対象としない。
評価基準	（2018年度までの入学生） 60～69（可），70～79（良）、80～100（優）。59点以下は不合格。 【2019年度以降の入学生】（詳細はルーブリックを参照すること） 60～69点（C),70～79点（B)、80～89点(A),90~100(S)とする。59点以下は不合格。
教科書・参考書	教科書は使用しない。 参考書は、１．図書館で探す、授業の中で適宜紹介するなど。
履修条件	教員免許取得を希望する学生を主対象にする。
履修上の注意	教員免許取得を希望する学生を主対象とする科目です。
予習・復習	教育、特に、学校教育に関心をもち、書籍やマスコミ情報等を参考に、自分の考えをまとめてみること。授業の中で、予習、復習について指示するので課題を確実に遂行すること。
オフィスアワー	随時実施
備考・メッセージ	レポートについては、授業中に各自プレゼンテーション。 教職必修科目であり、必ず単位を取得すること。

講義科目名称： 商業科教育法Ⅰ　　授業コード： 19108

英文科目名称： Methods for Teaching Business　Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
橋本　敦夫			
３年次	マネジメント	２時間	有
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート2021_商業科教育法Ⅰ.pdf			

授業概要	我が国における教育改革の動向及び学習指導要領の変遷の背景について学び、高等学校の商業(ビジネス)教育および情報通信技術の活用について、教科「商業」及び学科の枠組みの理解を図る。その上で、教科「商業」の各科目の目標、内容、指導方法等について学習し、教育実習に臨める力の育成を目指す。 具体的には、学習指導案の作成と授業体験（模擬授業)に取り組ませ、協議等を通して効果的な学習指導法について考える。 学位授与の方針，教育課程編成・実施の方針の対応する教育目標 【マ1】【マ2】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　講義概要、成績評価法、模擬授業の割り当て（オリエンテーション） 第 2回　学習指導要領（平成30年3月告示）－改訂の背景と主な内容― 第 3回　教科「商業」の目標と教科の組織 第 4回　模擬授業における講義ノートの作成法と模擬授業の予備演習 第 5回　基礎的科目『ビジネス基礎』及びマーケティング分野・ビジネス経済分野 第 6回　教科「商業」における教材研究の視点 第 7回　学習指導案の意義と作成方法 第 8回　学習指導案の作成（演習） 第 9回　会計分野・ビジネス情報分野・総合的科目（講義・演習） 第10回　模擬授業『ビジネス基礎』①商業の学習とビジネス～商業を学ぶ重要性と学び方～ 第11回　模擬授業『ビジネス基礎』②ビジネスに対する心構え～信頼関係の構築～ 第12回　模擬授業『ビジネス基礎』③経済と流通～経済の基本概念～ 第13回　模擬授業『ビジネス基礎』④取引とビジネス計算～売買取引と代金決済～ 第14回　模擬授業『ビジネス基礎』⑤企業活動～企業の形態と組織～ 第15回　模擬授業総括と講義のまとめ
授業形態	講義を中心に討論やワークショップを併用する。
達成目標	・高等学校における商業教育の意義と目的について述べることができる。 ・学習指導要領改訂の背景について述べることができる。 ・教科「商業」の目標及び組織（各分野）について説明できる。 ・商業教育で育成するビジネスの基礎・基本の能力と学び方について説明できる。 ・商業に関する各科目の指導計画の作成と内容の取扱いに関する知識を身につける。 ・学び続ける教師をめざし、主体的に学習に取り組む姿勢を身につける。
評価方法	試験（50%） 模擬授業評価（15%）…詳細は授業の中で説明する。 学習指導案評価（15%）…詳細は授業の中で説明する。 授業への参加度・貢献度（20%）…授業中の質問、発言、応答等から評価する。
評価基準	【2018年度までの入学生】 60～69点（可）、70～79点（良）、80点以上（優）を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。 【2019年度以降入学の学生】（詳細は、ルーブリックを参照すること。） 60～69点（C),70～79点（B)、80～89点（A),90～100点（S)を合格とし、59点以下を不合格とする。

教科書・参考書	参考書は、日本商業教育学会　『商業科教育論　21世紀の商業教育を創造する』実教出版,2019　を使用する。 文部科学省　『高等学校学習指導要領解説　商業編』平成30年7月は文部科学省のWebページからダウンロードしておくこと。
履修条件	高等学校教科「商業」の教員免許取得希望者
履修上の注意	高等学校における商業教育は、幅広くビジネス教育への転換が図られている。高い志と使命感を持って、商業（ビジネス）教育に携わる教師を目指して真摯な気持ちで学習に励むこと。
予習・復習	予習：授業内容に該当する範囲について、事前に調べ、授業での学習に備えること（1時間程度） 復習：授業ノートの整理等で学習内容を振り返り、定着を図ること（1時間程度） 『高等学校学習指導要領解説　商業編』をよく読み、商業教育に関する文献等を検索し、主体的に学習すること（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示する。
備考・メッセージ	模擬授業において特に注意すべきことに関して追加説明を行い、より良い授業ができるようにする。 担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら授業を行う。

講義科目名称： 特別支援教育論　　授業コード： 19109

英文科目名称： Education of Children with Special Needs

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
平田　勝政			
２年次	工学部・総合情報学部	週２時間	
添付ファイル			

授業概要	本授業は、①特別支援教育の歴史・理念・法制度と障害者の人権、②障害特性・発達特性に応じた合理的配慮の理解と支援　③障害に起因しない特別な教育的ニーズを有する子どもの理解と支援　④特別支援学校・学級等の教育課程と指導・支援の方法という内容で構成している。 授業計画の第１～４回が①、第５～１０回が②と③、第１１～１５回が④に対応している
授業計画	第１講　特別支援教育の歴史 第２講　障害者の権利条約とインクルーシブ教育 第３講　共生の思想とインクルーシブ教育システムの構築 第４講　特別支援教育の教育・福祉法制 第５講　障害の基本概念と各種障害の特性・合理的配慮 第６講　障害児の発達と教育 第７講　障害児のキャリア発達とキャリア教育 第８講　視覚障害・聴覚障害・肢体不自由の子どもの理解と支援 第９講　知的障害・発達障害の子どもの理解と支援 第１０講　病気・貧困・学習環境等による特別な困難を有する子どもの理解と支援 第１１講　各特別支援学校の教育課程と指導・支援の特徴 第１２講　特別支援学校の教育、その機能と役割 第１３講　特別支援学級の教育と通級による指導 第１４講　交流及び共同学習と障害理解教育 第１５講　自立と社会参加をめざす青年期教育（キャリア教育） 第１６講　定期試験
授業形態	講義であるがゼミ形式を含む。
達成目標	本授業は、①特別支援教育の歴史・理念・法制度と障害者の人権、②障害特性・発達特性に応じた合理的配慮の理解と支援、③障害に起因しない特別な教育的ニーズを有する子どもの理解と支援、④特別支援学校・学級等の教育課程と指導・支援の方法、に関する基礎知識を習得することを目標とする。
評価方法	出席状況と授業の参加態度（あわせて40点）と試験の成績（60点）を総合して評価する
評価基準	【2018年度以前入学生】 60点～69点（可）、70点～79点（良）、80点～100点（優）を合格、59点以下（不可）を不合格とする。 【2019年度以降の入学生（詳細はルーブリックを参照すること）】 60点～69点（C）、70点～79点（B）、80点～89点（A）、90点～100点（S)を合格、59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	教科書は、特に指定しない。毎回、授業者が作成する資料を配布する。 参考書は、授業の中でその都度紹介する。
履修条件	特にない

履修上の注意	教職免許取得のための必修科目である。
予習・復習	予習：授業計画に記されている次回の内容について関連ニュース等を読んでおくこと（１時間） 復習：配布資料やノート等を読み直し、学習内容を振り返り、関連ニュース等を検索し、学習事項と現在進行形の社会問題との結びつきについて考えること（1時間程度）。授業で紹介する参考文献に当たり、自主的な学習に努めること（２時間程度）。
オフィスアワー	授業中
備考・メッセージ	特にない。

講義科目名称： 道徳教育論　　授業コード： 19250

英文科目名称： Study of Moral Education

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	教職必修
担当教員			
未定			
２年次	全学部	週２時間	有り
添付ファイル			
道徳教育論Ru2019 (1).pdf			

授業概要	授業の概要 道徳教育は、教育の根幹であり、子どもの自己肯定感育成に資する。講義では、１．徳は教えられるかを考え、２．日本の道徳教育の特色を理解し、３．多様な道徳資料と授業を知り、４．道徳授業評価を理解し、５．学習指導案を考える。
授業計画	第１回：徳は教えられるか１プラトン 第２回：徳は教えられるか２コールバーグ 第３回：日本の学習指導要領と道徳授業 第４回：道徳教育の歴史 第５回：世界の道徳教育 第６回：道徳資料の考え方１イソップ型 第７回：道徳資料の考え方２成長へのメッセージ 第８回：道徳授業評価１授業を評価する 第９回：道徳授業評価２連想法 第１０回：教育臨床の考え方 第１１回：学習指導案の作成 第１２回：楽しく深い道徳授業 第１３回：自己肯定感に届く道徳授業 第１４回：道徳教育の可能性 第１５回：総括討論
授業形態	講義：各自の関心から本，文献を読み発表する。学生によるプレゼンテーション，グループワーク，討論のアクティブな協同の学びを軸に進める。
達成目標	授業の到達目標及びテーマ 道徳教育の意味を理解して、学習指導案を作成する。 テーマ １．道徳教育の意味を理解する ２．道徳資料を読み解く ３．学習指導案を作成してみる
評価方法	各時間のテーマのレポート　50% 学習指導案　50%
評価基準	2018年までに入学した学生 60～69点（可）、70～79点（良）、80点以上（優）を合格とし、59点以下を不合格とする。 2019年以降入学の学生（詳細は、ルーブリックを参照すること。） 60～69点（C),70～79点（B)、80～89点（A)、90～100点（S)を合格とし、59点以下を不合格とする。
教科書・参考書	○テキスト 上薗恒太郎、連想法による道徳授業評価　ー教育臨床の技法ー、教育出版 ○参考書・参考資料等 『小学校学習指導要領解説―道徳編』文部科学省 『中学校学習指導要領解説―道徳編』文部科学省
履修条件	教員免許取得を希望する学生。テキストを手に入れて読み、道徳授業とは何か、考えておくこと。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習：講義の発表の準備をする。 復習：各回の作業でやり残した課題を次回の授業までに達成しておく。
オフィスアワー	適宜設定する。
備考・メッセージ	教職免許(中学校)必修科目です。

講義科目名称： 工業科教育法Ⅱ　　授業コード： 19251

英文科目名称： Educational Method on Engineering Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分	
後期	3年次	2	必修	
担当教員				
藤木　卓				
3年次以上	全学部		週２時間	アクティブラーニング要素あり
添付ファイル				
r05工業科教育法IIルーブリック.pdf				

授業概要	工業高校で求められる専門教科の内容について，学習指導要領に沿った授業をデザインするとともに，模擬的な授業実践を行う。
授業計画	第１回：はじめに 第２回：授業デザインの方法1（学習指導計画と学習指導案） 第３回：授業デザインの方法2（授業をつくるために） 第４回：模擬授業デザインの演習1（1回目の授業をつくる） 第５回：模擬授業の実践と省察1（A班：授業を行う、振り返りを行う） 第６回：模擬授業の実践と省察1（B班：授業を行う、振り返りを行う） 第７回：実習及び実習を伴う授業での安全指導、教材・教具の役割 第８回：授業デザインの演習2（2回目の授業をつくる） 第９回：模擬授業の実践と省察2（A班：授業を行う、振り返りを行う） 第１０回：模擬授業の実践と省察2（B班：授業を行う、振り返りを行う） 第１１回：ICT機器活用した学習指導（一斉授業、個別学習、協働学習） 第１２回：授業デザインの演習3（3回目の授業をつくる） 第１３回：模擬授業の実践と省察3（A班：授業を行う、振り返りを行う） 第１４回：模擬授業の実践と省察3（B班：授業を行う、振り返りを行う） 第１５回：まとめ
授業形態	講義（演習を含む）
達成目標	到達目標：工業高校の授業をデザインし，模擬授業が実践できること。 テーマ：工業高校の授業がつくれ，実践できる。
評価方法	課題やレポート等（50%），調べ学習や討論，意見交換，模擬授業等の学習活動への取り組み状況（50%）
評価基準	90～100点（S），80～89点（A），70～79点（B），60～69点（C）を合格とし，59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	高等学校学習指導要領解説・工業に関する科目の教科書等
履修条件	高等学校教員免許「工業」取得希望者，ノートPCを持参のこと
履修上の注意	ICT機器を活用した学習への，意欲的な取り組み
予習・復習	予習：各回の課題をまとめる（1時間）　　復習：各回の内容を振り返る（1時間）
オフィスアワー	講義での来学時
備考・メッセージ	高等学校教員免許「工業」の免許取得に必要な必修科目である。

講義科目名称： 理科教育法Ⅱ　　授業コード： 19252

英文科目名称： Educational Method on Science Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
山路　裕昭			
２年次	生命環境	週２時間	
添付ファイル			
理科教育法Ⅱ.pdf			

授業概要	理科の学習内容及び学習指導に関わる諸問題について講述する。学習指導を実践して行く上で必要な理科の教材研究や具体的な指導方法について検討する。理科の模擬授業を行う。
授業計画	第 1 回：理科の教材論（1） 第 2 回：理科の教材論（2） 第 3 回：理科授業の設計と教材の開発① 第 4 回：理科授業の設計と教材の開発② 第 5 回：理科授業の設計と教材の開発③ 第 6 回：理科授業の具体的指導方法（1） 第 7 回：理科授業の具体的指導方法（2） 第 8 回：理科授業の具体的指導方法（3） 第 9 回：理科授業の具体的指導方法（4） 第 10 回：理科の単元計画と学習指導案の作成① 第 11 回：理科の単元計画と学習指導案の作成② 第 12 回：模擬授業（1） 第 13 回：模擬授業（2） 第 14 回：模擬授業（3） 第 15 回：模擬授業のふり返り
授業形態	講義（演習含む）
達成目標	理科教育の理論や実践について学び、学校現場で理科授業を展開していく上で求められる教材開発力及び実践的指導力を身に付ける。
評価方法	試験（60%）、レポート（40%）等を総合評価する。総合評価 60 点以上を合格とする。
評価基準	2018 年度以前入学者（評価；A､B､C､D）、2019 年度以降入学者（評価；S､A､B､C､D）
教科書・参考書	中学校学習指導要領解説理科編、高等学校学習指導要領解説理科編・理数編､中学・高校の理科教科書､必要な資料は適宜配布する。
履修条件	教職課程を履修し、「中学校理科」「高等学校理科」の教員免許取得を希望する者。
履修上の注意	授業には、積極的に参加し、教師の発問に対する応答、疑問点や気付きについて自ら発言すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に関して事前に調べ学習を行うこと。（1 時間程度） 復習：ノートの整理や読み返しなどを通して学習の定着を図ること。（１時間程度）
オフィスアワー	授業時に伝える。
備考・メッセージ	「中学校理科」「高校理科」の教員免許取得のための必修科目である。

講義科目名称： 理科教育法Ⅳ　　授業コード： 19253

英文科目名称： Educational Method on Science Ⅳ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	選択
担当教員			
山路　裕昭			
３年次	生命環境	集中講義	
添付ファイル			
理科教育法Ⅳ.pdf			

授業概要	理科の授業分析の方法、情報通信技術の活用や授業展開の方法等について講述する。授業デザインや学習指導案の作成、模擬授業の省察を行う。
授業計画	第 1 回：理科授業分析の基礎と応用① 第 2 回：理科授業分析の基礎と応用② 第 3 回：情報通信技術の効果的な活用法（1） 第 4 回：情報通信技術の効果的な活用法（2） 第 5 回：理科授業を進めるための発問 第 6 回：理科の学習指導技術 第 7 回：理科の学習指導計画と授業設計、学習評価の方法 第 8 回：理科学習指導案の作成法① 第 9 回：理科学習指導案の作成法② 第 10 回：理科学習指導案の作成法③ 第 11 回：模擬授業（1） 第 12 回：模擬授業（2） 第 13 回：模擬授業（3） 第 14 回：模擬授業（4） 第 15 回：講義の総括
授業形態	講義（演習含む）
達成目標	理科における情報通信技術の効果的な活用や授業展開の方法を習得することにより、学校現場で理科授業を展開していく上で求められる授業分析力や授業実践力を身に付ける。
評価方法	試験（60%）、レポート（40%）等を総合評価する。総合評価 60 点以上を合格とする。
評価基準	2018 年度以前入学者（評価；A､B､C､D）、2019 年度以降入学者（評価；S､A､B､C､D）
教科書・参考書	中学校学習指導要領解説理科編、高等学校学習指導要領解説理科編・理数編、中学校・高等学校の理科教科書、必要な資料は適宜配布する。
履修条件	教職課程を履修し、「中学校理科」「高等学校理科」の教員免許取得を希望する者。
履修上の注意	授業には、積極的に参加し、教師の発問に対する応答、疑問点や気付きについて自ら発言すること。
予習・復習	予習：各回の講義内容に関して事前に調べ学習を行うこと。（1 時間程度） 復習：ノートの整理や読み返しなどを通して学習の定着を図ること。（1時間程度）
オフィスアワー	授業時に伝える。
備考・メッセージ	「中学校理科」「高等学校理科」の教員免許取得のための選択科目である。

講義科目名称： 情報科教育法Ⅱ　　授業コード： 19254

英文科目名称： Educational Method on Information Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	必修　（教職課程、教科:情報の受講者に限る）
担当教員			
田中　賢一			
３年次	総合情報学部	週2時間	有
添付ファイル			
2020情報科教育法II.pdf		2020年度ルーブリック	

授業概要	この講義は、情報科の教員になるために必要な知識・技能を身につけることが目的である。そのために、学習指導要領に基づいた授業が実践できることを目指し、模擬授業を重ねながら実際に実践を繰り返す。また、模擬授業の様子を撮影した映像を用いて振り返り学習を行い、授業研究を行う。また、必要に応じて授業で扱う教材を開発するなどの教材研究を行う。 授業計画にも示しているように、顕著な授業形態の多様化に合わせ、さまざまな方法によるプレゼンテーションまたは模擬授業が出来ることを目指している。たとえば、双方向リアルタイム型遠隔講義実習においては複数の講義室・ゼミ室などに分散し、どのように見えるのかなど体感できるよう配慮している。 学位授与の方針 ・教育課程編成実施の方針の対応する目標 【情・キ3】 学習系統図を参照すること。
授業計画	第１回　オリエンテーション：本講義の概要と狙いの理解 この回はゼミナールもしくはコロキウム形式で行う。 第２回　情報教育法と動向：教科「情報」の歴史の理解 この回ではoffice_suiteを用いたプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第３回　情報教育と授業設計・学習目標：単元における学習目標の理解 この回は電子黒板を用いたプレゼンテーション・模擬授業形式にて行う。 第４回　情報教育と学習目標の明確化：授業における学習目標の理解 この回は黒板もしくはホワイトボードへの板書によるプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第５回　情報教育と学力：様々な学力の概念からの理解 この回では双方向リアルタイム型遠隔講義実習によるプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第６回　情報教育と授業企画：授業企画の作成方法・作成 この回ではフィードバック付きオンデマンド型遠隔講義実習によるプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第７回　情報教育と授業企画：授業企画の共有・改善 この回ではoffice_suiteを用いたプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第８回　情報教育と課題分析：課題分析の概要・練習 この回は電子黒板を用いたプレゼンテーション・模擬授業形式にて行う。 第９回　情報教育と課題分析：課題分析の作成 この回は黒板もしくはホワイトボードへの板書によるプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第10回　情報教育と課題分析：課題分析の作成・評価 この回では双方向リアルタイム型遠隔講義実習によるプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第11回　情報教育と課題分析：課題分析の改善 この回ではフィードバック付きオンデマンド型遠隔講義実習によるプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第12回　情報教育の授業展開：学習指導案の概要・作成 この回ではoffice_suiteを用いたプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第13回　情報教育の授業展開：学習指導案の共有・改善 この回は電子黒板を用いたプレゼンテーション・模擬授業形式にて行う。 第14回　情報教育と評価：評価の概要・評価基準の作成 この回は黒板もしくはホワイトボードへの板書によるプレゼンテーション・模擬授業形式で行う。 第15回　情報教育と評価(評価基準の共有・改善) この回はゼミナールもしくはコロキウム形式で行う。
授業形態	反転学習・講義(実習を含む)・遠隔講義実習。 アクティブラーニング要素:ディスカッション，発表，反転学習，模擬授業
達成目標	1) 情報教育において学習意欲を高める教材及びディジタル教材を開発できる。。 2) 情報教育において学習意欲を高める授業及びICTを活用した授業を実践できる。
評価方法	1) 情報教育において学習意欲を高める教材及びディジタル教材を開発できたか、作成教材の評価(35%) 2) 情報教育において学習意欲を高める授業及びICTを活用した授業ができたか、模擬授業の評価(35%) 3) 定期試験の評価 (30%)

	・無断遅刻や無断欠席は減点する ・課せられた実技（発表、模擬授業、遠隔講義実習など）をしなかった場合は減点する。 ・提出物は、講義説明へのフィードバック、講義課題得点として用いる。
評価基準	・上記の配分によって100点満点で評価し、2018年度までの入学者については80点から100点を優、70点から79点を良、60点から69点を可、59点以下を不可として、優、良、可を単位取得とする。 2019年度以降の入学者については90点から100点を S、80点から89点をA、70点から79点を B、60点から69点をC、59点以下を D として、S A B C を単位取得とする。 ・欠席が講義回数の1/3を超える者については、得点に関わらず評価対象としない。 ・詳細はルーブリックを参照すること。 ・レポート課題を課す場合には，次回のレポート提出の有無によって出欠票の代用とするので，レポート課題を怠ると出席と見なされなくなる。
教科書・参考書	・文部科学省「高等学校学習指導要領解説」開隆堂出版 上記を含め，必要な教科書については初回授業時に告知する.
履修条件	教科「情報」教免取得希望者のみ受講可能 情報科教育法Ⅰの単位取得者
履修上の注意	前期履修期間に履修登録を行うこと。後期になって履修登録を追加した場合、出席簿に反映されるまでの期間は『欠席』として取り扱う場合がある。 模擬授業が含まれるため、その内容を含んだ科目の単位取得がない場合は、本講義の単位取得が困難になることがある。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、教科書などで調べておき、授業での学習に備えること(１時間程度) 復習：振り返りシート作成(1時間)。教科書や授業のノートの整理、模擬授業の振り返り等を通して学習の定着を図ること(１時間程度)。指示に従いレポートにまとめる(3時間)。
オフィスアワー	田中賢一:研究室に掲示 掲示や AAA. システム、LMSのお知らせ情報も参照すること。
備考・メッセージ	高校教員免許「情報」の免許取得を希望する学生にとっては、必修科目である。 文部科学省は「これからの社会と教員に求められる資質能力」を示しているので、それにあわせた人格形成を日々怠らないこと。 提出レポートは、成績にかかわる資料となることから返却しないので、複写して各自保管すること。 遠隔講義を行う場合がある。授業計画を参照すること。諸事情より、遠隔講義実施回が変動する場合がある。 また、不測の事態により、遠隔授業に切り替える場合もある。

講義科目名称： 教職概論　　授業コード： 19255

英文科目名称： introduction to the teaching profession

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	１年次	２	必修
担当教員			
未定			
１年次	全学部	週２時間	有り
添付ファイル			
教職概論Ru2019 (1).pdf			

授業概要	子どもをどのように見ることが教育かを軸に進める。国際化、高度情報化、超高齢社会における持続的な少子化等、急激に変化する社会の中で、児童生徒に「生きる力」を育むことを目指すとき、学校教育における教師の役割は、重要である。この授業では、教員の役割について深く省察し、役割を遂行する上で必要な資質や能力について理解する。
授業計画	教職概論 授業計画 第１回：教職の意義について 第２回：教育として子どもを見る目 第３回：教員養成・教職課程の変遷 第４回：教員に求められる資質・能力 第５回：教員の役割①教科指導 第６回：教員の役割②教科外指導 第７回：教員の役割③学級経営・学校経営・課程編成 第８回：教員の役割④教育相談・進路指導 第９回：学校教育の諸問題と教員の役割①子どもと学校の関係 第１０回：学校教育の諸問題と教員の役割②多様な子ども 第１１回：チーム学校 第１２回：保護者・地域・関係機関との連携 第１３回： 教員の社会的責任 第１４回：教員の研修 第１５回：中等教育と教員 定期試験（レポート形式）
授業形態	講義：各自の関心から本を読み発表する。受講生によるプレゼンテーション，グループワーク，討論など，アクティブな協同の学びを軸に進める。
達成目標	・教員に求められる資質・能力について理解を深める。 ・教員の職務内容、役割について理解する。 ・教育とは何かを理解する。
評価方法	講義内容への積極的関心と理解の程度を評価の基準とする。 各時間のレポート（50%），講義での発表など（50%）
評価基準	2018年までの入学生 60～69（可），70～79（良）、80～100（優）を合格とし、59点以下を不合格とする。 2019年以降の入学生（ルーブリックを参照すること。） 60～69点（C),70～79点（B)、80～89点（A)、90～100点(S)を合格とし、59点以下をを合格とする。
教科書・参考書	マックス・ヴァン・マーネン、岡崎美智子 他訳、教育のトーン、ゆみる出版、2003
履修条件	特になし
履修上の注意	教育に携わるとはどういうことか，見方・考え方を中心に討議する。
予習・復習	テキストを手にし、読み、考えておくこと。各授業ごとに予習・復習について指示します。
オフィスアワー	随時実施
備考・メッセージ	教員免許取得に必要な科目です。必ず単位を取得していください。

講義科目名称： 教育課程論　　授業コード： 19256

英文科目名称： Study of Curriculum

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
関谷　融			
２年次	全学部	週2時間	
添付ファイル			
教育課程論.pdf			

授業概要	受講者が、教育課程の意義と編成方法を理解し、『学習指導要領』に記載された各自の希望免許科目の内容構造の全体及び『学習指導要領』と教科書・解説編との関連性の全体像を把握することができるようになる。各教科の指定授業時間数を勘案して、年間学修計画の見通しを立てることができるようになる。なお、単に現行『学習指導要領』の要素を知るだけでなく、将来の改訂『学習指導要領』の全体像を把握する方法を獲得することができるようになる。
授業計画	第1回：『学習指導要領』と教育行政及び教科書との関係について 第2回：『学習指導要領』の変遷及び各期における基本理念:「経験主義」と「本質主義」 第3回：『学習指導要領』の変遷及び各期における基本理念:「ゆとり精選」の意味 第4回：『学習指導要領』の変遷及び各期における基本理念 =「生きる力と確かな学力」の意味 第5回：『学習指導要領』における各教科の基本構成 第6回：『学習指導要領』における各教科の構造表の作成(「目標」及び「内容」の抽出1) 第7回：『学習指導要領』における各教科の構造表の作成(「内容」の抽出2) 第8回：『学習指導要領』における各教科の構造表の作成(「内容」の階層秩序を正確に反映させる) 第9回：『学習指導要領』における各教科の構造表の作成(「内容の取扱い」) 第10回：『学習指導要領』と『解説編』の関係作表の実習 第11回：年間学習計画チャートの作成(授業可能な期間の算出) 第12回：年間学習計画チャートの作成(各教科の単元構成をみる) 第13回：年間学習計画チャートの作成(指定授業時間数と単元数のバランスをとる) 第14回：各受講者のカリキュラム案の作成（「内容」間のバランスをとる) 第15回：各受講者のカリキュラム案の作成(時間数と内容)
授業形態	講義 授業の中で、年間時間割（学習計画チャート）、カリキュラムマップの作成実習を行う。
達成目標	受講者が、『学習指導要領』に記載された各自の希望免教科目の内容構造の全体及び『学習指導要領』と教科書・解説書との関連性の全体像を把握することができるようになる。各教科の指定授業時間数を勘案して、年間学習計画の見通しを立てることができるようになる。なお、単に現行『学習指導要領』の要素を知るだけでなく、将来の改訂『学習指導要領』の全体像を把握する方法を獲得することができるようになる。
評価方法	レポート形式(年間学習計画チャート、カリキュラムマップの提出)による。『学習指導要領』の理解度(40%)、年間計画の整合性(30%)、カリキュラム案の創造性(30%)
評価基準	2018年度以前入学者 60～69点(可)、70～79点(良)、80点以上(優)を合格とし、59点以下(不可)を不合格とする。 2019年度以降入学者(詳細は、ルーブリックを参照のこと) 60～69点(C)、70～79点(B)、80～89点(A)、90～100点(S)を合格とし、59点以下(不可)を不合格とする。
教科書・参考書	文部科学省『学習指導要領』（入手方法は授業時に提示。）
履修条件	教職課程履修者に限る。
履修上の注意	特になし。
予習・復習	予習:各自の免許科目の学習指導要領を読み込む。 復習:各回の作業でやり残した課題を次回の授業までに達成しておく。
オフィスアワー	なし
備考・メッセージ	

講義科目名称： 特別活動論　　授業コード： 19257

英文科目名称： Study of Special Activities

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	必修
担当教員			
田渕久美子			
３年次	全学部	週2時間	有り
添付ファイル			
ルーブリック（特別活動論）.pdf			

授業概要	学校における特別活動の領域について、下記の内容を講義する。①歴史について概説する　②教育目標や意義について学習指導要領をもとに解説するとともに、具体例によりながら指導法についても考える　③ＨＲ活動の指導計画や指導案の作成の仕方を講義する。
授業計画	第１講　特別活動とは何か 第２講　特別活動の歴史と教育的意義 第３講　学習指導要領における特別活動の目標 第４講　特別活動の目的①：経験学習の理論 第５講　特別活動の目的②：共同と自治、多数決を考える（前半） 第６講　特別活動の目的②：共同と自治、多数決を考える（後半） 第７講　特別活動の目的③：生活と文化をつくる 第８講　特別活動の指導論①：生徒の現状（前半） 第９講　特別活動の指導論①：生徒の現状（後半） 第１０講　特別活動の指導論②：自治活動の指導論 第１１講　学級経営と特別活動 第１２講　課題テスト、特別活動の指導計画と指導案の作成の仕方 第１３講　グループワークによる課題設定（前半） 第１４講　グループワークによる課題設定（後半） 第１５講　レポートの発表
授業形態	講義（ただし１３～１５時間目は、アクティブラーニングを中心とする）
達成目標	①特別活動の充実が、人格形成や集団形成に寄与することを理解する。 ②特別活動の教育的意義について、自分の経験や事例から考える。 ③グループワークに取り組み、講義の内容を深めることができる。
評価方法	コメントシート（5%）、課題テスト（50%）、グループワーク課題（40%）、ノート提出（5%）
評価基準	【2018年度以前入学生】 60～69点（可）、70～79点（良）、80～100点（優）を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。 【2019年度以降入学生】 60～69点（C),70～79点（B),80～89点（A）、90～100点（S)を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	文部科学省　高等学校学習指導要領解説特別活動編（東京書籍） 中学校の免許状を取得する人は、中学校学習指導要領解説　特別活動編（ぎょうせい）も購入のこと。
履修条件	教職課程を履修するものに限る
履修上の注意	特になし
予習・復習	次時の予告をするので、テキストやプリントで予習すること、復習はノートを読み返すなどして、講義内容を理解すること。
オフィスアワー	なし

備考・メッセージ	・遅刻や欠席が多い場合、成績評価の際に考慮の対象とする。 ・テキストや配布プリントは、紛失しないようにし、毎回必ず持参すること。 ・教員免許取得のための必修科目である。

講義科目名称： 商業科教育法Ⅱ　　授業コード： 19259

英文科目名称： Methods for Teaching Business Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２	必修
担当教員			
橋本　敦夫			
３年次	マネジメント	２時間	有
添付ファイル			
ルーブリックテンプレート2021_商業科教育法Ⅱ.pdf			

授業概要	わが国の商業教育の歴史的変遷、商業教育の現状と課題について学び、新しい学力観に基づく評価について理解を深めることを目指す。 具体的には、実践的指導力の基礎を身に付けるため、学習指導案の作成、模擬授業、指導法についての演習に取り組ませる。 学位授与の方針，教育課程編成・実施の方針の対応する教育目標 【マ1】【マ2】【マ3】【マ4】【マ5】 系統図も参照すること。
授業計画	第 1回　授業の進め方、模擬授業割り当て、講義「指導計画について」 第 2回　指導と評価の一体化（講義・演習） 第 3回　商業教育の生成 第 4回　商業教育の拡充・発展・試練 第 5回　模擬授業『簿記』①簿記の基礎～決算～ 第 6回　戦後の新教育制度と商業教育 第 7回　模擬授業『簿記』②決算（その１）～２．商品に関する勘定の整理（売上原価の計算）～ 第 8回　戦後における教育課程基準の変遷（講義・演習） 第 9回　模擬授業『簿記』③決算（その２）～財務諸表の作成～ 第10回　商業教育と教師の資質能力 第11回　模擬授業『簿記』④本支店の会計～本支店財務諸表の合併～ 第12回　教育課程と学習指導要領（講義・演習） 第13回　模擬授業『簿記』⑤帳簿と伝票～仕訳伝票と３伝票性～ 第14回　模擬授業総括と講義のまとめ 第15回　商業教育の現状と活性化のための課題（講義・演習）
授業形態	講義を中心に討論やワークショップを併用する。
達成目標	・商業教育の歴史について述べることができる。 ・戦後の商業教育における教育基準の変遷について説明できる。 ・指導と評価の一体化の重要性を認識し、評価基準の設定の手順を身につけている。 ・学習指導案の作成と実践的指導力の基礎を培っている。 ・商業教育における人間性の大切さを理解し、表現できる。
評価方法	定期試験（50%） 模擬授業の評価（15%）・・・詳細は授業の中で説明する。 学習指導案の評価（15%）・・・詳細は授業の中で説明する。 授業への参加度・貢献度・・・授業に主体的に取り組んでいるか、授業中の質問・発問、教員の問いかけへの応答等から評価する。 正当な理由のない遅刻・欠席等については厳しく評価する。
評価基準	【2018年までの入学生】 60～69点（可）、70～79点（良）、80点以上（優）を合格とし、59点以下（不可）は不合格とする。 【2019年以降入学生】（詳細は、ルーブリックを参照すること。） 60～69点（C),70～79点（B)、80～89点（A)、90～100点（S)を合格とし、59点以下を不可とする。

教科書・参考書	参考書は、日本商業教育学会　『商業科教育論　21世紀の商業教育を創造する』実教出版,2019　を使用する。 文部科学省　『高等学校学習指導要領解説　商業編』平成30年7月は文部科学省のWebページからダウンロードしておくこと。
履修条件	教職課程履修者に限る。
履修上の注意	高等学校における商業教育は、幅広くビジネスへの転換が図られている。高い志と使命感を持って、商業（ビジネス）教育に携わる教師を目指して真摯な気持ちで励みましょう。
予習・復習	予習（事前学習）：大塚宗春、川村義則　『高校簿記　新訂版』実教出版社,2017　は、模擬授業において必要であるため、各自早めに準備し全体を読んでおくこと。（1時間程度）また、文部科学省　『高等学校学習指導要領解説　商業編』　平成30年7月もよく読んでおくこと。（1時間程度） 復習（事後学習）：家庭学習の時間を十分に確保し、配布する講義資料を読み返すなどして学習内容の定着を図ること。（2時間程度）
オフィスアワー	授業中に指示する。
備考・メッセージ	模擬授業において特に注意すべきことに関して追加説明を行い、より良い授業ができるようにする。 担当者の実務経験に基づき、多様で実践的な例を取り上げながら授業を行う。レポートは返却する。

講義科目名称： 教職実践演習(中・高)　　授業コード： 19260

英文科目名称： Practical Seminer for Teaching Profession

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	４年次	２	教職必修
担当教員			
松岡　和生、新任教員			
４年次	全学部	週２時間	有り
添付ファイル			
ルーブリック（教職実践演習）.pdf			

授業概要	４年前期までの教職課程での学習を踏まえたうえで、「教育実践演習」の「科目の趣旨・ねらい」の4事項を押さえつつ、役割交換書簡法を用いて、主に教育実習の体験に基づいたシナリオを学生が主体的に作成する。このシナリオに基づいて、ロールプ・レイングを取り入れた授業を行う。これによって、これまでの体験を振り返り、教職課程の学習を総括することになる。個々の学生に不足している知識や技能を補うために、カルテを活用しながら、個々の学生の補完指導も必要に応じて実施する。
授業計画	第１講　これまでの教職課程での学習の成果の発表（松岡） 第２講　これまでの教職課程での学習の成果の発表（松岡） 第３講　教員としての使命感や責任感、教育的愛情等について（松岡） 第４講　児童生徒理解と学級経営について（松岡） 第５講　教科の指導力について（松岡） 第６講　ロール・プレイングの意義と体験（松岡） 第７講　役割交換書簡法の体験①（松岡） 第８講　役割交換書簡法の体験②（松岡） 第９講　シナリオの作成と共有（松岡） 第１０講　ロール・プレイングのよる振り返り①（松岡） 第１１講　ロール・プレイングのよる振り返り②（松岡） 第１２講　教職の意義について（新任教員） 第１３講　教職の役割と機能について（新任教員） 第１４講　教職の職務内容について（新任教員） 第１５講　総括と討論（松岡、新任教員）
授業形態	講義・演習 学校教育に関わる諸課題について、討論、グループワーク、ロール・プレイングおよびプレゼンテーションを行う。
達成目標	授業のテーマは、教員としての資質・能力についてであり、これまでの教職課程における講義や演習、実習の履修を通して習得した資質・能力について考え、今後さらに習得あるいは改善することが必要な物を確認し、講義、グループ討論、役割演技、学校の見学・調査、模擬授業等を通して、教員としての最小限必要な資質能力の獲得を授業の最終的な到達目標とする。
評価方法	ロール・プレイングや振り返りにおける平常点60%、授業態度および参加度30%の割合で評価する。残りの10%は実習校からの評価が加味される。事前に届け出のない欠席は減点の対象になる
評価基準	【2018年度以前入学生】 60～69点（可），70～79点（良）、80～100点（優）を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。 【2019年度以降入学生（詳細は、ルーブリックを参照すること）】 60～69点（A），70～79点（B）、80～89点（A）、90～100点（S)を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	教科書は使用しない。 参考書は適宜紹介する。
履修条件	教職課程の必要な科目の単位を修得し、教育実習を履修していること。

履修上の注意	教職課程における各授業及び教育実習などを通して形成した知識や技能を確認するとともに、教員としての自覚を明確に持って受講すること。
予習・復習	予習：4年間の教職課程での学習を振り返りながら、各授業に関するテーマについて参考文献、自分自身のノート、教育実習の記録などを読み返し、授業に臨むこと(1時間)。 復習：教育実践における改善点を考え、教師としての自己の姿を再構成すること(1時間) ・教職について考察し、教師として職務を遂行するのに必要な資質・能力の向上に努めること(2時間)。
オフィスアワー	随時
備考・メッセージ	教員免許取得のための必修科目である。

講義科目名称： 生徒・進路指導論　　授業コード： 19261

英文科目名称： Studen Guidance and Carrer Guidance

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	２年次	２	必修
担当教員			
松岡　和生（通常）　江村　理奈（後期集中）			
２年次	工学部・総合情報学部	週２時間	有り
添付ファイル			
ルーブリック（生徒・進路指導論）.pdf			

授業概要	生徒指導は、学習指導と並ぶ重要な教育活動であり、生徒一人ひとりの個性の伸長や社会的資質や行動力を高めることを目指している。また、進路指導は、将来の進路を選択・計画し、よりよく生きる力を伸長し、長期的な展望に立った人間形成を目指す教育活動である。これらを組織的に進めていくために必要な知識や素養について検討する。
授業計画	第１回　生徒指導の教育的意義と課題 第２回　教育活動における生徒指導 第３回　青年期の発達的特徴 第４回　教育相談 第５回　子どもをとりまく現代社会の特徴 第６回　非行の理解と対応 第７回　不登校の理解と対応 第８回　いじめの理解と対応 第９回　学級崩壊・授業崩壊の理解と対応 第１０回　高等学校中途退学者問題の理解と対応 第１１回　進路指導・キャリア教育の意義及び理論 第１２回　キャリア教育の内容と領域 第１３回　キャリア教育の計画と評価 第１４回　キャリア・カウンセリング 第１５回　キャリア教育の展開と課題
授業形態	演習形式。受講生が準備し、発表し、討議することが中心となります。 【アクティブラーニング】 あり ・受講者には２人１組になり、担当する章についての発表を共同でおこないます。 ・担当者の発表への質疑応答などを踏まえ、受講者全員で議論を深めます。 【情報機器利用】 報告時のプレゼンテーションはPC，パワーポイントを使用します。発表資料の共有，参考文献をPDFなどで配布したり、課題を配信にGoogle Classroomを使うので，アクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】報告プレゼンテーションについては授業中にコメントを加えます。 【教育方法】発表者の報告をもとに、討論をつうじて議論を深めます。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフトを使用して対応する予定です。
達成目標	・生徒指導の意義や原理を理解するとともに、生徒指導の進め方を理解する。 ・生徒指導の諸課題等について、生徒指導に関する組織的な取り組みを理解する。 ・個別の課題を抱える個々の児童・生徒への指導のあり方を理解する。 ・進路指導・キャリア教育の意義や原理を理解するとともに、指導の在り方を理解する。 ・生徒の抱える個別の進路指導・キャリア教育上の課題への対応の基礎を理解する
評価方法	課題研究レポートを①（40%）、課題研究レポート②（20%）、授業への参加度（40%）
評価基準	【2018 年度以前入学生】

	評定は、優、良、可、不可の４種類をもってこれを表し、優は８０点から１００点、良は７０点から７９点、可は６０点から６９点、不可は５９点以下とし、優、良、可を合格、不可を不合格とする。 【2019 年度以降入学生】 評定は、S、A、B、C、D の５種類をもってこれを表し、Ｓは９０点から１００点、Ａは８０点から８９点、Ｂは７０点から７９点、Ｃは６０点から６９点、Ｄは５９点以下とし、Ｓ、Ａ、Ｂ、Ｃを合格、Ｄを不合格とする。
教科書・参考書	河村茂雄　(2019)　『生徒指導・進路指導の理論と実際　改訂版』 図書文化
履修条件	特になし
履修上の注意	教職の必修科目。
予習・復習	予習：次の授業の内容を各授業時に予告するので、テーマに関する参考文献を読んでおくこと(1時間)。 復習：授業で学習した内容について、配布資料やノートなどで振り返り、学習を確実なものにすること(1時間)。 授業の中で紹介する参考文献等を図書館や各種メディアを通して入手し、主体的に学習を進めること(2時間)。
オフィスアワー	月曜日４限目
備考・メッセージ	江村の集中講義の開講時期は、廣瀬の通常授業のなかで、学生と打ち合わせながら決定する。

講義科目名称： 総合的な学習の時間の指導法　　授業コード： 19262

英文科目名称： Method of the Period for Integrated Studies

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	３年次	２単位	必修
担当教員			
未定、市瀬　実里、中道　隆広			
	全学部	週2時間	有り
添付ファイル			

授業概要	総合的な学習の意義ならびに教育課程を理解し，評価方法を知り，他教科との関連，道徳，郷土学習，持続可能な開発のための教育としてエネルギーや環境教育について考え，学習指導案を組み立てながら単元を構成し，年間の学びを考える。
授業計画	総合的な学習の時間　総合的な学習の時間の指導法 授業計画 第１回：知は元来総合的である 第２回：自ら学ぶ総合的な学習の意味と教育課程 第３回：学習指導要領と総合的な学習 第４回：プロジェクト学習／体験学習 第５回：評価としての連想法／ポートフォリオ評価 第６回：生命尊重を育成する総合的な学習（カチガラスへの態度） 第７回：郷土学習としての総合的な学習（水際の長崎） 第８回：自分で学習指導案を組み立てる 第９回：ESD（持続可能な開発のための教育）とつなぐ総合的な学習 第１０回：エネルギーに関する総合的な学習 第１１回：地域課題解決のための学校教育／再生可能エネルギー 第１２回：地域課題解決のための学校教育／世界で消費される化石燃料の現状 第１３回：環境教育に関わる総合的な学習 第１４回：世界の貧困や福祉の現状と環境問題 第１５回：環境教育の模擬授業 定期試験
授業形態	講義であるが，学生中心のゼミ形式発表を含む
達成目標	主体的で対話的な深い学びを実現する総合的な学習の時間について，１．意義ならびに教育課程における役割を理解し，２．評価方法および留意点を知り，３．他の教科との関連を考え，４．具体的な事例を多く学ぶとともに，５．単元の指導計画作成を目標とする。
評価方法	授業中の参加（課題，発表など）　50% レポートなど提出物　50%
評価基準	【2018年度以前入学生】 60～69点（可），70～79点（良）、80～100点（優）を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。 【2019年度以降入学生（詳細は、ルーブリックを参照すること）】 60～69点（C），70～79点（B）、80～89点（A）、90～100点（S)を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	中学校学習指導要領。高等学校学習指導要領。また授業で紹介する。
履修条件	特になし
履修上の注意	特になし
予習・復習	自分の専門とつなげて総合的な学習を構成するように考えておくこと。
オフィスアワー	掲示、AAAの情報を参照すること
備考・メッセージ	特になし

講義科目名称： 教育実習Ⅰ　　授業コード： 19301

英文科目名称： Teaching Practice Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	３	必修
担当教員			
松岡和生、新任教員			
４年次	全学部		有り
添付ファイル			
教育実習a.pdf			

授業概要	本科目は、実習校での2週間にわたる教育実習と、4月～5月中旬に行う事前指導、ならびに教育実習が終了した後に行う事後指導からなる。事前指導では、①教育実習中に求められる基礎的知識の理解　②高校教育実習担当教員による教育実習における心構え　③卒業生の現職教員による指導案作成の留意点と授業の展開例などについて講義する。事後指導では、各自の実習の報告、経験した事例について、ICTを活用しつつ、批判的な検討等を行う。
授業計画	第１講　　教育実習の意義と目的，教育実習へ向けのガイダンス（松岡・新任教員） 第２講　　卒業生の現職教員による指導案作成の留意点・実際の授業の展開（住岡） 第３講　　公立中学校の校長経験者からの教育実習の心構え　（西田） 第４講　　現職の高校教員から教育実習の心構えと現場の実際（馬場） 第５講　　教育実習のスタート／「研究授業」と授業研究会１（松岡・新任教員） 第６講　　教育実習のスタート／「研究授業」と授業研究会２（松岡・新任教員） 第７講　　学校経営・学級経営（松岡・新任教員） 第８講　　「授業実習」と授業の振り返り（松岡・新任教員） 第９講　　模擬スピーチ（松岡・新任教員） 第１０講　　教育実習の報告と意見交換①（松岡・新任教員） 第１１講　　教育実習の報告と意見交換②（松岡・新任教員） 第１２講　　教育実習の報告と意見交換③（松岡・新任教員） 第１３講　　教育実習の報告と意見交換④（松岡・新任教員） 第１４講　　教育実習の報告と意見交換⑤（松岡・新任教員） 第１５講　　教職についてのまとめと考察（松岡・新任教員）
授業形態	講義、実習 事前指導及（第１講～第１０講）び事後指導（第１１講～第１５講）において、討論、プレゼンテーション等を行う。 【アクティブラーニング】 あり，　実習の他，　授業の様々な場面でディスカッションを行う。詳細は授業で説明する。 【情報機器利用】Google Classroomを使うので，アクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 詳細は授業にて説明する。課題などを返却する場合、補足説明などをする場合がある。 【授業方法】 知識や理論を説明するだけでなく、実践的な場における実習，演習において具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆく。 【教育方法】実習と演習 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフトを使用して対応する予定。
達成目標	・　事前指導を通して教育実習を意義あるものとして進めることができるようにする。 ・　事後指導を通して各自が教育実習での体験したことの共有化を図る。 ・　大学で学習してきた理論的内容を教育現場での実践と融合させて実践的指導力を培う。 ・　教職への意識を高める（あるいは適性を見極める）。
評価方法	教育実習に関するレポート、「教育実習の記録」の記入状況、実習中に作成した学習指導案、実習を視察した教

	員唐の評価、教育実習校からの評価を加味して総合的に評価する。
評価基準	【2019年度以前入学生】 60～69点（可），70～79点（良）、80～100点（優）を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。 【2020年度以降入学生（詳細は、ルーブリックを参照すること）】 60～69点（C），70～79点（B）、80～89点（A）、90～100点（S)を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	教科書は使用しない。 参考書は、適宜紹介する。
履修条件	教職課程の必要な科目の単位をすべて修得していること。
履修上の注意	教育実習校との連絡を怠らないこと。連絡内容について教員および教務課と情報を共有すること。
予習・復習	教育実習の意義、目的を確認し、対象となる生徒の特性の把握に努めること(1時間)。 授業後、実際の学校での活動を想定し、模擬的に実践してみること(1時間)。 教育実習での体験を振り返り、自分自身の授業等の改善を試みるとともに、模擬的に実践してみること(2時間)。
オフィスアワー	月曜日４校時
備考・メッセージ	教員免許を取得売るための必修科目である。

講義科目名称： 教育実習Ⅱ　　授業コード： 19302

英文科目名称： Exercise on Practical Education Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
通年	４年次	２	必修
担当教員			
松岡和生、新任教員			
４年次	全学部		有り
添付ファイル			
教育実習b.pdf			

授業概要	本科目は、実習校での2週間にわたる教育実習と、4月～5月中旬に行う事前指導、ならびに教育実習が終了した後に行う事後指導からなる。事前指導では、①教育実習中に求められる基礎的知識の理解　②高校教育実習担当教員による教育実習における心構え　③卒業生の現職教員による指導案作成の留意点と授業の展開例などについて講義する。事後指導では、各自の実習の報告、経験した事例について、ICTを活用しつつ、批判的な検討等を行う。
授業計画	第１講　教育実習の意義と目的，教育実習へ向けてのガイダンス（松岡・新任教員） 第２講　卒業生の現職教員による指導案作成の留意点・実際の授業の展開（住岡） 第３講　公立中学校の校長経験者からの教育実習の心構え　（西田） 第４講　現職の高校教員から教育実習の心構えと現場の実際（馬場） 第５講　教育実習のスタート／「研究授業」と授業研究会１（松岡・新任教員） 第６講　教育実習のスタート／「研究授業」と授業研究会２（松岡・新任教員） 第７講　学校経営・学級経営（松岡・新任教員） 第８講　「授業実習」と授業の振り返り（松岡・新任教員） 第９講　模擬スピーチ（松岡・新任教員） 第１０講　教育実習の報告と意見交換①（松岡・新任教員） 第１１講　教育実習の報告と意見交換②（松岡・新任教員） 第１２講　教育実習の報告と意見交換③（松岡・新任教員） 第１３講　教育実習の報告と意見交換④（松岡・新任教員） 第１４講　教育実習の報告と意見交換⑤（松岡・新任教員） 第１５講　教職についてのまとめと考察（松岡・新任教員）
授業形態	講義、実習 事前指導及（第１講～第１０講）び事後指導（第１１講～第１５講）において、討論、プレゼンテーション等を行う。 【アクティブラーニング】 あり 実習の他，授業の場面でプレゼンテーション及びディスカッションを行う。詳細は授業内で説明する。 【情報機器利用】Google Classroomを使うので，アクセスできる状態で授業に臨んでください。 【成果物等の提出についての学生へのフィードバック】 詳細は授業にて説明する。課題などを返却する場合、補足説明などをする場合がある。 【授業方法】 知識や理論を説明するだけでなく、実践的な場における実習，演習において具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆく。 【特別な事情により対面授業が実施できない場合の形態】 Google Classroomを基本に会議システムソフトを使用して対応する予定。
達成目標	・　事前指導を通して教育実習を意義あるものとして進めることができるようにする。 ・　事後指導を通して各自が教育実習での体験したことの共有化を図る。 ・　大学で学習してきた理論的内容を教育現場での実践と融合させて実践的指導力を培う。 ・　教職への意識を高める（あるいは適性を見極める）。
評価方法	教育実習に関するレポート、「教育実習の記録」の記入状況、実習中に作成した学習指導案、実習を視察した教員唐の評価、教育実習校からの評価を加味して総合的に評価する。

評価基準	【2019年度以前入学生】 60～69点（可），70～79点（良）、80～100点（優）を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。 【2020年度以降入学生（詳細は、ルーブリックを参照すること）】 60～69点（C），70～79点（B）、80～89点（A）、90～100点（S)を合格とし、59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	教科書は使用しない。 参考書は、適宜紹介する。
履修条件	教職課程の必要な科目の単位をすべて修得していること。
履修上の注意	教育実習校との連絡を怠らないこと。連絡内容について教員および教務課と情報を共有すること。
予習・復習	教育実習の意義、目的を確認し、対象となる生徒の特性の把握に努めること(1時間)。 授業後、実際の学校での活動を想定し、模擬的に実践してみること(1時間)。 教育実習での体験を振り返り、自分自身の授業等の改善を試みるとともに、模擬的に実践してみること(2時間)。
オフィスアワー	月曜日４校時
備考・メッセージ	教員免許を取得売るための必修科目である。

講義科目名称： 理科教育法Ⅰ　　授業コード： 19508

英文科目名称： Educational Method on Science Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	２年次	２	必修
担当教員			
山路　裕昭			
２年次	生命環境	集中講義	有り
添付ファイル			
理科教育法Ⅰ.pdf			

授業概要	中学校及び高等学校学習指導要領に示される理科の教科目標や内容に関する基本的な考え方を概説する。理科の教授学習に関する諸説や取り組み等について解説する。デジタル教材や情報通信技術の活用法、理科学習指導案の作成法と授業実践の方法について検討する。
授業計画	第 1 回：自然科学と理科 第 2 回：理科教育の史的変遷 第 3 回：中学校理科の目標と教育課程① 第 4 回：中学校理科の目標と教育課程② 第 5 回：高等学校理科の目標と教育課程① 第 6 回：高等学校理科の目標と教育課程② 第 7 回：理科の学習論（1） 第 8 回：理科の学習論（2） 第 9 回：理科の評価論　（1） 第 10 回：理科の評価論（2） 第 11 回：理科授業と学習指導計画 第 12 回：デジタル教材の作成と情報通信技術の活用 第 13 回：理科学習指導案の作成と授業実践の方法（1） 第 14 回：理科学習指導案の作成と授業実践の方法（2） 第 15 回：理科における安全指導と 理科室の安全管理
授業形態	講義（演習含む）
達成目標	理科教育の基礎理論や実践の諸相について学び、学校現場で理科授業を展開していく上で求められる実践的指導力を身に付ける。評価方法
評価方法	試験（60%）、レポート（40%）等を総合評価する。総合評価 60 点以上を合格とする。
評価基準	2018 年度以前入学者（評価；A､B､C､D）、2019 年度以降入学者（評価；S､A､B､C､D）
教科書・参考書	中学校学習指導要領解説理科編、高等学校学習指導要領解説理科編・理数編、中学校・高等学校の理科教科書、必要な資料は適宜配布する。
履修条件	教職課程を履修し、「中学校理科」「高等学校理科」の教員免許取得を希望する者。
履修上の注意	授業には、積極的に参加し、教師の発問に対する応答、疑問点や気付きについて自ら発言すること。
予習・復習	予習：各回の授業内容に該当する範囲について、事前に調べ、学習に備えること(1時間程度) 復習：ノートの整理や読み返しなどを通して学習の定着を図ること(1時間程度)
オフィスアワー	授業時に伝える。
備考・メッセージ	中学校「理科」、高校「理科」の教員免許取得のための必修科目である。

講義科目名称： 教育相談論　　授業コード： 19509

英文科目名称： Introduction to School Counseling

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	３年次	２	教職必修
担当教員			
松岡　和生			
３年次	全学部	週２時間	有り
添付ファイル			
ルーブリック（教育相談論）.pdf			

授業概要	学校における教育相談は、児童生徒の抱える教育上の諸問題の解決や支援を目指して行われる活動である。学業に関すること、進路に関すること、いじめや不登校、非行などの問題行動、児童期や青年期といった発達段階特有の課題に関すること、障害に関すること等相談内容は多岐にわたるが、一人ひとりの児童生徒が自己の課題を解決し、自己実現をめざして努力していくのを教師としてどのように支援していくのかを、カウンセリングに焦点を当てて考察する。
授業計画	第１講　学校教育と教育相談 第２講　カウンセリングの主要な理論 第３講　カウンセリングの技法 第４講　構成的グループ・エンカウンター 第５講　児童・生徒のSOSサイン 第６講　自己理解を深める 第７講　不登校の児童・生徒への対応　基礎知識 第８講　不登校の児童・生徒への対応　ロールプレイング 第９講　いじめに関する児童・生徒への対応　基礎知識 第１０講　いじめに関する児童・生徒への対応　ロールプレイング 第１１講　保護者を対象とした教育相談　保護者対応の重要性とポイント 第１２講　保護者を対象とした教育相談　基本的な流れと事例の検討 第１３講　学級崩壊、学校経営の問題と対応 第１４講　専門機関との連携・校内や他機関との連携 第１５講　教師のメンタルヘルス 第１６講　定期試験
授業形態	講義 【アクティブラーニング】 あり 授業の中で、心理検査実習，　討論、ロールプレイングを行う。 【情報機器利用】あり 詳細は授業にて説明する。課題などを返却する場合、補足説明などをする場合がある。 【授業方法】 知識や理論を説明するだけでなく、具体的な例をつうじて学生自身に思考をうながしてゆく。
達成目標	・　学校における教育相談の意義と理論を理解する。 ・　カウンセリングマインドを理解し、それに基づく支援のあり方について理解する。 ・　学校教育相談に活用できる基礎的な心理技法について理解し、試みようとする。 ・　いじめ・不登校など学校不適応について理解し、適切な対応の仕方について理解し、考える。
評価方法	授業で取り上げる内容についての理解度、発表・傾聴を含めた授業への参加度により評価する。 レポート（40%）、小テスト（30%）、授業参加度（30%） ※　出席状況は、評価の対象とする場合がある。
評価基準	【2018年度以前入学生】 60～69点（可），70～79点（良）、80～100点（優）を合格とし、59点以下(不可)を不合格とする。

	【2019年度以降入学生（詳細は、ルーブリックを参照すること）】 60～69点（C），70～79点（B）、80～89点（A）、90～100点（S)を合格とし、59点以下(不可)を不合格とする。
教科書・参考書	向後礼子・山本智子　（２０１９）　『ロールプレイで学教育相談ワークブック（第２版）』 ミネルヴァ書房
履修条件	特になし
履修上の注意	教育、特に、学校教育に関心をもち、書籍やマスコミ情報等を参考に、自分の考えをまとめてみること。
予習・復習	予習：各授業において次時の講義内容を予告するので、テーマについて参考文献等を読み、予備知識を得ておくこと(1時間)。 復習：授業の中で学習した内容について再確認し、定着を図ること。また、専門用語等は辞書等で調べること(1時間)。 授業中に紹介する参考文献を読み、自分なりの課題の発見と自主学習に努めること(2時間)。
オフィスアワー	水曜日２校時
備考・メッセージ	教員免許を取得するための必修科目である。回答の指針をクラスルームで公開する。

講義科目名称： 職業指導Ⅰ　　授業コード： 24103

英文科目名称： Vocational Guidance　Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期（集中）	４年次	２	選択
担当教員			
藤木　卓			
４年次	工学部		有り
添付ファイル			
r05職業指導Iルーブリック.pdf			

授業概要	職業を知るとともに，社会変化と産業構造の観点から職業の変化を捉え，就業に必要な資質・能力や考え方，職業的発達と進路形成，高校生の職業意識等について，調査，発表，討論等の活動を交えながら授業を行う。
授業計画	第１回：はじめに 第２回：職業とは何か（自由討論，人の生き方と職業選択） 第３回：職業を知る（調べ学習） 第４回：職業を知る（調べた内容の発表と，意見交換） 第５回：社会の変化と産業構造（Society5.0を見据えた社会変化を取り上げる） 第6回：社会の変化と産業構造（既存の職業と消えていく職業） 第7回：社会の変化と産業構造（オズボーン以降に出されたコンピュータ化による仕事の変化） 第８回：就業に必要な資質・能力（調べ学習と，意見交換） 第９回：職業に就くための考え方（ライフデザインと職業選択） 第１０回：職業に就くための考え方（職業への適性と，志向性） 第１１回：高校生の職業意識（工業高校生の意識調査と，意見交換） 第１２回：高校生の職業意識（工業高校生の学びの内容と連想、意見交換） 第１３回：生涯各期の職業的発達と進路形成１（調べ学習、職業的自己概念、キャリア発達理論ほか） 第１４回：生涯各期の職業的発達と進路形成２(発表と意見交換) 第１５回：まとめ
授業形態	講義（演習を含む）
達成目標	到達目標：職業を知るとともに，社会変化と産業構造，就業に必要な資質・能力や職業的発達，高校生の職業意識等を理解する。 テーマ：職業を知る
評価方法	課題やレポート等（50%），調べ学習や討論，意見交換，模擬授業等の学習活動への取り組み状況（50%）
評価基準	90～100点（S），80～89点（A），70～79点（B），60～69点（C）を合格とし，59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	必要に応じて資料を配布
履修条件	ノートPCを持参のこと
履修上の注意	学習への，意欲的な取り組み
予習・復習	予習：各回の課題をまとめる（1時間）　　復習：各回の内容を振り返る（1時間）
オフィスアワー	講義での来学時
備考・メッセージ	高等学校教員免許「工業」の免許取得に必要な必修科目である。

講義科目名称： 職業指導Ⅱ　　授業コード： 24252

英文科目名称： Vocational Guidance Ⅱ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期（集中）	４年次	２	選択
担当教員			
藤木　卓			
４年次	全学部		有り
添付ファイル			
r05職業指導IIルーブリック.pdf			

授業概要	模擬職業指導を通して学校における職業指導を体験的に学ぶとともに，それを支える学校での情報収集と活用や，学外組織との連携等について，調査，発表，討論等の活動を交えながら授業を行う。
授業計画	第１回：はじめに 第２回：学校における進路指導とは何か（自由討論，「進路指導」イメージの刷り込み） 第３回：進路指導と職業指導（キャリア意識の形成） 第４回：学校における職業指導の計画（学年進行に伴う指導） 第５回：模擬職業指導の構想（学級会活動等を活用した職業指導） 第6回：模擬職業指導の準備 第7回：模擬職業指導の実践 第８回：模擬職業指導の振り返り 第９回：学校での職業情報に関わる情報の収集と活用 第１０回：職業指導に関わる学外（地域や社会等）との連携と協力 第１１回：工業高校に関連する業種と企業（調べ学習） 第１２回：工業高校に関連する業種と企業（発表と意見交換） 第１３回：企業における採用活動（調べ学習） 第１４回：職業紹介・職業訓練のための組織と内容,連携可能な技術センター等の情報（調べ学習） 第１５回：まとめ
授業形態	講義（演習を含む）
達成目標	到達目標：学校における職業指導を疑似体験的に学び，それを支える情報収集や学外組織と連携等について理解する。 テーマ：職業指導を体験的に理解する
評価方法	課題やレポート等（50%），調べ学習や討論，意見交換，模擬授業等の学習活動への取り組み状況（50%）
評価基準	90～100点（S），80～89点（A），70～79点（B），60～69点（C）を合格とし，59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	必要に応じて資料を配布
履修条件	ノートPCを持参のこと
履修上の注意	学習への，意欲的な取り組み
予習・復習	予習：各回の課題をまとめる（1時間）　　復習：各回の内容を振り返る（1時間）
オフィスアワー	講義での来学時
備考・メッセージ	高等学校教員免許「工業」の免許取得に必要な必修科目である。

講義科目名称： 職業指導(商業)Ⅰ　　授業コード： 84101

英文科目名称： Vocational Guidance (Business) Ⅰ

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期（集中）	４年次	２	商業科教員免許取得希望者は必修
担当教員			
藤木　卓			
４年次	マネジメント工学コース		有り
添付ファイル			
r05職業指導Ⅰ（商業）ルーブリック.pdf			

授業概要	職業を知るとともに，社会変化と産業構造の観点から職業の変化を捉え，就業に必要な資質・能力や考え方，職業的発達と進路形成，高校生の職業意識等について，調査，発表，討論等の活動を交えながら授業を行う。
授業計画	第１回：はじめに 第２回：職業とは何か（自由討論，人の生き方と職業選択） 第３回：職業を知る（調べ学習） 第４回：職業を知る（調べた内容の発表と，意見交換） 第５回：社会の変化と産業構造（Society5.0を見据えた社会変化を取り上げる） 第6回：社会の変化と産業構造（既存の職業と消えていく職業） 第7回：社会の変化と産業構造（オズボーン以降に出されたコンピュータ化による仕事の変化） 第８回：就業に必要な資質・能力（調べ学習と，意見交換） 第９回：職業に就くための考え方（ライフデザインと職業選択） 第１０回：職業に就くための考え方（職業への適性と，志向性） 第１１回：高校生の職業意識（工業高校生の意識調査結果と，意見交換） 第１２回：高校生の職業意識（工業高校生の学びの内容と連想，意見交換） 第１３回：生涯各期の職業的発達と進路形成１(調べ学習,職業的自己概念，　キャリア発達理論ほか) 第１４回：生涯各期の職業的発達と進路形成２（発表と意見交換） 第１５回：まとめ
授業形態	講義（演習を含む）
達成目標	到達目標：職業を知るとともに，社会変化と産業構造，就業に必要な資質・能力や職業的発達，高校生の職業意識等を理解する。 テーマ：職業を知る
評価方法	課題やレポート等（50%），調べ学習や討論，意見交換，模擬授業等の学習活動への取り組み状況（50%）
評価基準	90～100点（S），80～89点（A），70～79点（B），60～69点（C）を合格とし，59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	必要に応じて資料を配布
履修条件	ノートPCを持参のこと
履修上の注意	学習への，意欲的な取り組み
予習・復習	予習：各回の課題をまとめる（1時間）　　復習：各回の内容を振り返る（1時間）
オフィスアワー	講義での来学時
備考・メッセージ	高等学校教員免許「工業」の免許取得に必要な必修科目である。

講義科目名称： 職業指導(商業)Ⅱ　　授業コード： 84251

英文科目名称： Vocational Guidance (Business)　II

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期（集中）	４年次	２	商業科教員免許取得希望者は必修
担当教員			
藤木　卓			
４年次	全学部		有り
添付ファイル			
r05職業指導II（商業）ルーブリック.pdf			

授業概要	模擬職業指導を通して学校における職業指導を体験的に学ぶとともに，それを支える学校での情報収集と活用や，学外組織との連携等について，調査，発表，討論等の活動を交えながら授業を行う。
授業計画	第１回：はじめに 第２回：学校における進路指導とは何か（自由討論，「進路指導」イメージの刷り込み） 第３回：進路指導と職業指導（キャリア意識の形成） 第４回：学校における職業指導の計画（学年進行に伴う指導） 第５回：模擬職業指導の構想（学級会活動等を活用した職業指導） 第6回：模擬職業指導の準備 第7回：模擬職業指導の実践 第８回：模擬職業指導の振り返り 第９回：学校での職業情報に関わる情報の収集と活用 第１０回：職業指導に関わる学外（地域や社会等）との連携と協力 第１１回：工業高校に関連する業種と企業（調べ学習） 第１２回：工業高校に関連する業種と企業（発表と意見交換） 第１３回：企業における採用活動（調べ学習） 第１４回：職業紹介・職業訓練のための組織と内容,連携可能な技術センター等の情報（調べ学習） 第１５回：まとめ
授業形態	講義（演習を含む）
達成目標	到達目標：学校における職業指導を疑似体験的に学び，それを支える情報収集や学外組織と連携等について理解する。 テーマ：職業指導を体験的に理解する
評価方法	課題やレポート等（50%），調べ学習や討論，意見交換，模擬授業等の学習活動への取り組み状況（50%）
評価基準	90～100点（S），80～89点（A），70～79点（B），60～69点（C）を合格とし，59点以下（不可）を不合格とする。
教科書・参考書	必要に応じて資料を配布
履修条件	ノートPCを持参のこと
履修上の注意	学習への，意欲的な取り組み
予習・復習	予習：各回の課題をまとめる（1時間）　　復習：各回の内容を振り返る（1時間）
オフィスアワー	講義での来学時
備考・メッセージ	高等学校教員免許「工業」の免許取得に必要な必修科目である。