

船舶工学コース

教育目標

日本のように海に囲まれている国にとって、食料や原料を輸入し、また工業製品等を輸出するためには、船が必要不可欠であり、日本の造船業が盛んなのも当然です。しかも、約半世紀にわたって日本の建造量は世界で1～2位の地位を占めてきました。船舶は、様々な工業製品を集約して造られ、造船は裾野の広い産業です。また、大きなビルに相当する構造物が水面に浮き、しかも嵐に遭っても沈まないだけの強度と安全性が保たれています。さらには、目的地まで決められた時間内に到着するだけの速度も必要とされます。

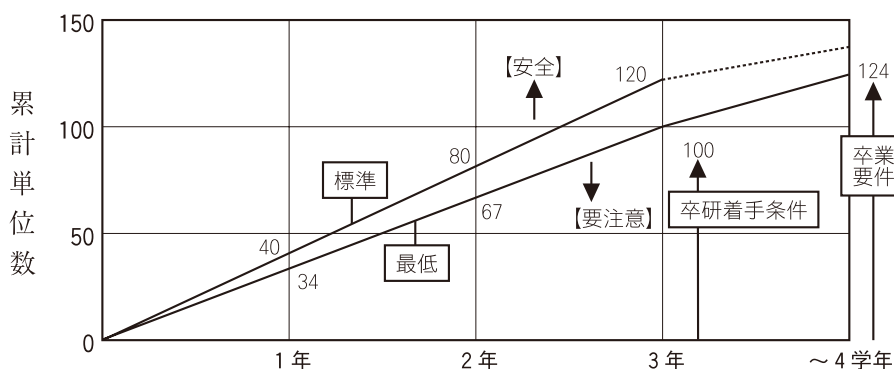
船舶工学（造船工学）は、総合工学の分野に位置づけられ、船に生じる物理現象・力学現象を解明し、これらをもとに設計・生産・建造の過程を経て、船を造る基幹となる学問です。船舶工学コースは、造船工学の基礎知識を有し、船を建造する造船技術者及び海洋を仕事場とする技術者を育成することを教育理念として日本で唯一の実務に強い造船教育及び海洋関連教育を行います。教育方針として、実践的演習とモノづくり活動を通して、造船設計能力を習得した技術者を養成します。この教育を実践するため、造船教育のコア・カリキュラムとして、「流体系」、「浮体基礎系」、「構造系」、「設計系」の4本の科目群の柱を用意し、加えて、海洋を仕事場とする技術者をも育成できるように、海洋把握力を養う「海洋系」の科目群を配置すると共に、修学基礎能力を養う「基礎系」の科目群を加えたカリキュラム構成としています。

履修のための注意

- ◎船舶工学コースの専門科目は、卒業研究を含めたと9つの必修科目、選択科目からなっています。また、船舶工学コースのカリキュラムは、後述の系統図のように7つの科目群から構成されています。
- ◎受講する科目については、船舶工学コースの教員に遠慮なく相談してください。

標準および最低修得単位数

次の図に示すように、1年間に40単位以上修得することを目標として下さい。



3年次までに修得すべき最低単位数

船舶工学コースでは、卒業研究が必修となっていることから分かるように、卒業研究を学問のみならず、人格形成の上からも非常に重要視しています。船舶工学コースの卒業研究は、3年以上在籍した学生が4年次の1年間で、個人もしくはグループで教員の指導を受けつつ実施していきます。そのため、卒業研究と同時に受講する講義数が多くないことが望まれます。

以上のような理由で、以下の「卒業に必要な単位数」に対し、不足している科目が合計24単位（卒業研究10単位とその他14単位）以下の学生に卒業研究の受講が認められます。

卒業に必要な単位数（2020年度入学生）

| 区分 | 共通科目系列 | | | | 専門科目系列 | | 各科目から選択 | 合計 |
|-----|--------|---------------------------|-----------------------|---------|--------------------|--------------------|---------|----|
| | 形成 | 外国語 | 情報・キャリア ^{※2} | 理数 | 基礎 | 専門 | | |
| 単位数 | 8単位 | 英語科目 8単位 ^{※1} | 必修 2単位 選択 2単位 | 合計 12単位 | 必修 26単位 選択 44単位 | 22単位 ^{※3} | 124単位 | |

※1 日本語が母語ではない場合、原則として日本語科目8単位以上を修得する。

ただし、学生・所属コース教員・共通教育部門言語教育グループ教員の協議を経て特に認められた場合は、英語科目8単位以上に代えることができる。

※2 2017年度以前入学生は、必修4単位である。

※3 船舶工学コース以外の本学開講科目10単位を含む。

船舶工学コース履修指針表（2020年度入学生）

| 区分 | | 3年終了時まで修得すべき単位数 | | 卒業に必要な単位数 | |
|---------|-------------------------|------------------|------|------------------|------|
| 共通科目系列 | 形成科目 | 選択 | 8単位 | 選択 | 8単位 |
| | 外国語科目 | 英語 ^{※1} | 8単位 | 英語 ^{※1} | 8単位 |
| | 情報・キャリア科目 ^{※2} | 必修 | 2単位 | 必修 | 2単位 |
| | | 選択 | 2単位 | 選択 | 2単位 |
| | 理数科目 | 選択（合計） | 12単位 | 選択（合計） | 12単位 |
| 専門科目系列 | 基礎科目 | 必修 | 16単位 | 必修 | 26単位 |
| | 専門科目 | 選択 | 34単位 | 選択 | 44単位 |
| | | 選択 ^{※3} | 18単位 | 選択 ^{※3} | 22単位 |
| 各科目から選択 | | 選択 ^{※3} | 18単位 | 選択 ^{※3} | 22単位 |
| 合計 | | 100単位 | | 124単位 | |

※1 日本語が母語ではない場合、原則として日本語科目8単位以上を修得する。

ただし、学生・所属コース教員・共通教育部門言語教育グループ教員の協議を経て特に認められた場合は、英語科目8単位以上に代えることができる。

※2 2017年度以前入学生は、必修4単位である。

※3 船舶工学コース以外の本学開講科目10単位を含む。

教育目標

「機械システム工学プログラム」と「ロボット工学プログラム」

機械工学が科学技術あるいは産業の進歩と発展を支える最も重要な学問分野の一つであることはこれからも変わることはありませんが、21世紀を迎えて産業構造の変化、地球的規模での環境・資源問題等を反映し、機械技術者に対する社会的要請は大きく変わってきています。すなわち、これから機械工学を学んでいこうとする諸君に対しては、単に機械工学分野に限らず、ロボット工学に代表されるような情報・電子を含めた幅広い学際的知識を持つことが求められるようになってきています。

そこで、機械工学コースでは、ものづくりの基幹となる機械工学を中心に幅広い知識を持った即戦力のある技術者教育を目指す「機械システム工学プログラム」と、機械工学を基盤とし、中でもロボット技術に特化した知識を有する技術者教育を目指す「ロボット工学プログラム」の2つのプログラムを用意しました。

機械システム工学プログラム

学習・教育目標

本プログラムでは、カリキュラムの編成と単位認定基準の設定の指針として、「基礎教育の徹底」、「現象の観察力・理解力の育成」、「ものづくり教育の徹底」、「IT利用技術の習熟」、「卒業研究による技術者総合力の育成」、の5つの学習・教育目標を設定しています。学生諸君が自らの判断で学ぼうとする専門科目を選択できるようなカリキュラムを編成し、これらの目標を達成することによって、専門にとらわれない幅広い知識、基礎学力と論理的解析力、ならびに応用力が備わるような教育を目指しています。

【機1】 基礎教育の徹底

- 【機 1.1】 4つの力学を中心とした専門知識の習得
- 【機 1.2】 機械製図に必要な作図法の知識および各機械要素に関する知識と描き方の習得
- 【機 1.3】 数学と物理学の知識の習得
- 【機 1.4】 広い視野で物事を捉えるために必要な一般教養の習得

【機2】 現象の観察力・理解力の育成

- 【機 2.1】 基本的な物理現象の理解と実験の行い方の習得
- 【機 2.2】 専門科目に関わる物理現象の観察と理解
- 【機 2.3】 基礎的な機械加工における現象の観察と理解

【機3】 ものづくり教育の徹底

- 【機 3.1】 機械の動作原理の理解とその応用力の育成
- 【機 3.2】 機械制御とロボット製作による機構の理解とその応用力の育成
- 【機 3.3】 機械設計計算および製図能力の育成

【機4】 IT利用技術の習熟

- 【機 4.1】 C言語によるプログラミングの基礎知識の習得
- 【機 4.2】 実際のモータ・センサー制御をビジュアルプログラミングにより行うロボット制御の理解
- 【機 4.3】 卒業研究における総合的なIT利用技術の習得

【機5】 卒業研究による技術者総合力の育成

- 【機 5.1】 問題設定能力とその解決能力の育成
- 【機 5.2】 プレゼンテーション技術の育成
- 【機 5.3】 機械設計者として独り立ちできる技術者の育成

ロボット工学プログラム

学習・教育目標

本プログラムでは、カリキュラムの編成と単位認定基準の設定の指針として、「基礎教育の徹底」、「現象の観察力・理解力の育成」、「ものづくり教育の徹底」、「ロボット製作に関する知識の習得」、「卒業研究による技術者総合力の育成」の5つの学習・教育目標を設定しています。これらの目標を達成することによって、幅広い知識、基礎学力と論理的解析力、ならびに応用力が備わるばかりではなく、さらにロボット製作に関して必要不可欠な知識を習得できるような教育を目指しています。

【機 R1】 基礎教育の徹底

- 【機 R1.1】 4つの力学を中心とした専門知識の習得
- 【機 R1.2】 機械製図に必要な作図法の知識および各機械要素に関する知識と描き方の習得
- 【機 R1.3】 数学と物理学の知識の習得
- 【機 R1.4】 広い視野で物事を捉えるために必要な一般教養の習得

【機 R2】 現象の観察力・理解力の育成

- 【機 R2.1】 基本的な物理現象の理解と実験の行い方の習得
- 【機 R2.2】 専門科目に関わる物理現象の観察と理解

【機 R3】 ものづくり教育の徹底

- 【機 R3.1】 機械の動作原理の理解とその応用力の育成
- 【機 R3.2】 機械設計計算および製図能力の育成

【機 R4】 ロボット製作に関する知識の習得

- 【機 R4.1】 機械制御とロボット製作による機構の理解とその応用力の育成
- 【機 R4.2】 ロボット製作に必要な電気・電子回路に関する知識の習得
- 【機 R4.3】 ロボット制御の理解と応用力の育成
- 【機 R4.4】 ロボット制御に必要な不可欠なプログラミング能力の育成

【機 R5】 卒業研究による技術者総合力の育成

- 【機 R5.1】 問題設定能力とその解決能力の育成
- 【機 R5.2】 プレゼンテーション技術の育成
- 【機 R5.3】 総合的なIT利用技術の習得
- 【機 R5.4】 機械設計者として独り立ちできる技術者の育成

履修における注意

- ・必修科目は、指定された学年次において修得するように努力してください。
- ・ⅠとⅡの区別がある科目は、原則としてⅠを修得してからⅡを履修してください。
- ・AとBの区別がある科目は、どちらを先に履修してもよいです。
- ・3年次終了時までには修得すべき最低単位数を「進級要件」と言い、卒業研究に着手する要件となります。一方、卒業に必要な最低単位数を「卒業要件」と言います。
- ・機械システム工学プログラムとロボット工学プログラムとでは、進級要件と卒業要件がそれぞれ異なります。
- ・機械システム工学プログラムにおいては、ロボット工学プログラムにおける選択科目のいくつかを必修科目としています。
- ・ロボット工学プログラムにおいては、機械システム工学プログラムにおける選択科目のいくつかを必修科目としています。
- ・機械システム工学プログラムの履修生は、ロボット工学プログラムの卒業要件を満たしていても、機械システム工学プログラムの卒業要件を満たさなければ卒業できません。
- ・ロボット工学プログラムの履修生は、機械システム工学プログラムの卒業要件を満たしていても、ロボット工学プログラムの卒業要件を満たさなければ卒業できません。

プログラムの選択時期と方法

2年次開始時

前年度までの学習・教育目標の達成度を学生自身で確認し、履修指導の後、プログラムを選択して履修登録します。

履修指針表

機械システム工学プログラム

| 区 分 | | 3年次終了時までに修得すべき単位数 | | 卒業に必要な単位数 | | | |
|--------|---------|----------------------|-------|------------------------|-------|-------|------------------------|
| 共通科目系列 | 形 成 | 選 択 | 8 単位 | 各科目から選択 18 単位 ※2 | 選 択 | 8 単位 | 各科目から選択 22 単位 ※2 |
| | 外 国 語 | 英 語※1 | 8 単位 | | 英 語※1 | 8 単位 | |
| | 情報・キャリア | 必 修 | 2 単位 | | 必 修 | 2 単位 | |
| | | 選 択 | 2 単位 | | 選 択 | 2 単位 | |
| 専門科目系列 | 理 数 | 合計 12単位 (必修 4 単位) | | 合計 12単位 (必修 4 単位) | | | |
| | 基 礎 | 必 修 | 22 単位 | 必 修 | 32 単位 | | |
| | 専 門 | | 28 単位 | | 選 択 | 38 単位 | |
| 合 計 | | 100 単位 | | 124 単位 | | | |

※1 日本語が母語ではない学生は原則として日本語科目8単位以上を修得すること。ただし、特に認められた場合は、英語科目8単位以上に代えることができる。

※2 自コース以外の本学開講科目を10単位まで算入できる。

ロボット工学プログラム

| 区 分 | | 3年次終了時までに修得すべき単位数 | | 卒業に必要な単位数 | | | |
|--------|---------|----------------------|-------|------------------------|-------|-------|------------------------|
| 共通科目系列 | 形 成 | 選 択 | 8 単位 | 各科目から選択 18 単位 ※2 | 選 択 | 8 単位 | 各科目から選択 22 単位 ※2 |
| | 外 国 語 | 英 語※1 | 8 単位 | | 英 語※1 | 8 単位 | |
| | 情報・キャリア | 必 修 | 2 単位 | | 必 修 | 2 単位 | |
| | | 選 択 | 2 単位 | | 選 択 | 2 単位 | |
| 専門科目系列 | 理 数 | 合計 12単位 (必修 4 単位) | | 合計 12単位 (必修 4 単位) | | | |
| | 基 礎 | 必 修 | 28 単位 | 必 修 | 38 単位 | | |
| | 専 門 | | 22 単位 | | 選 択 | 32 単位 | |
| 合 計 | | 100 単位 | | 124 単位 | | | |

※1 日本語が母語ではない学生は原則として日本語科目8単位以上を修得すること。ただし、特に認められた場合は、英語科目8単位以上に代えることができる。

※2 自コース以外の本学開講科目を10単位まで算入できる。

必修科目

| 区 分 | | 機械システム工学プログラム | | ロボット工学プログラム | |
|----------|-------------|---------------|----------|-------------|-----|
| 共通 | 情報・ キャリア | 情報基礎 | 2単位 | 情報基礎 | 2単位 |
| 専 門 | 基礎 | プログラミング基礎 | 2単位 | プログラミング基礎 | 2単位 |
| | | プログラミング応用 | 2単位 | プログラミング応用 | 2単位 |
| | 1年 | 機械製図 | 2単位 | 機械製図 | 2単位 |
| | | | | 電気回路Ⅰ | 2単位 |
| | | | | ロボット工学概論 | 2単位 |
| | 2年 | 機械設計製図 | 2単位 | 工学基礎実験 | 2単位 |
| 工学基礎実験 | | 2単位 | 機械工学実験Ⅰ | 2単位 | |
| 機械工学実験Ⅰ | | 2単位 | メカフォーラムⅡ | 2単位 | |
| メカフォーラムⅡ | | 2単位 | 機構学 | 2単位 | |
| 機械力学Ⅰ | | 2単位 | 機械力学Ⅰ | 2単位 | |
| 工業熱力学 | | 2単位 | 工業熱力学 | 2単位 | |
| 流体工学Ⅰ | | 2単位 | 流体工学Ⅰ | 2単位 | |
| 材料力学Ⅰ | | 2単位 | 材料力学Ⅰ | 2単位 | |
| | | | 電気回路Ⅱ | 2単位 | |
| | | プログラミングⅠ | 2単位 | | |
| 3年 | メカフォーラムⅢ | 2単位 | 機械工学実験Ⅱ | 2単位 | |
| | 機械工学実験Ⅱ | 2単位 | | | |
| 4年 | 卒業研究 | 10単位 | 卒業研究 | 10単位 | |

教育目標

「機械システム工学プログラム」と「機械デザイン工学プログラム」

機械工学が科学技術あるいは産業の進歩と発展を支える最も重要な学問分野の一つであることはこれからも変わることはありませんが、21世紀を迎えて産業構造の変化、地球的規模での環境・資源問題等を反映し、機械技術者に対する社会的要請は大きく変わろうとしています。すなわち、これから機械工学を学んでいこうとする諸君に対しては、単に機械分野に限らず、情報・電子を含めた幅広い学際的知識を持つことが求められるようになります。一方では、市場のグローバル化に伴い、機械技術者として国際基準レベルに見合った設計能力を付与する教育も要請されるようになっていきます。

そこで、機械工学コースでは、前者を目標とした即戦力のある技術者教育を目指す「機械システム工学プログラム」と、後者を目標とした国際基準を満足する設計技術者教育を目指す「機械デザイン工学プログラム」(JABEE認定プログラム)を用意しました。

機械システム工学プログラム

学習・教育目標

本プログラムでは、カリキュラムの編成と単位認定基準の設定の指針として、「基礎教育の徹底」、「現象の観察力・理解力の育成」、「ものづくり教育の徹底」、「IT利用技術の習熟」、「卒業研究による技術者総合力の育成」、の5つの学習・教育目標を設定しています。学生諸君が自らの判断で学ぼうとする専門科目を選択できるようなカリキュラムを編成し、これらの目標を達成することによって、専門にとらわれない幅広い知識、基礎学力と論理的解析力、ならびに応用力が備わるような教育を目指しています。

【機1】 基礎教育の徹底

- 【機 1.1】 4つの力学を中心とした専門知識の習得
- 【機 1.2】 機械製図に必要な作図法の知識および各機械要素に関する知識と描き方の習得
- 【機 1.3】 数学と物理学の知識の習得
- 【機 1.4】 広い視野で物事を捉えるために必要な一般教養の習得

【機2】 現象の観察力・理解力の育成

- 【機 2.1】 基本的な物理現象の理解と実験の行い方の習得
- 【機 2.2】 専門科目に関わる物理現象の観察と理解
- 【機 2.3】 基礎的な機械加工における現象の観察と理解

【機3】 ものづくり教育の徹底

- 【機 3.1】 機械の動作原理の理解とその応用力の育成
- 【機 3.2】 機械制御とロボット製作による機構の理解とその応用力の育成
- 【機 3.3】 機械設計計算および製図能力の育成

【機4】 IT利用技術の習熟

- 【機 4.1】 C言語によるプログラミングの基礎知識の習得
- 【機 4.2】 実際のモータ・センサー制御をビジュアルプログラミングにより行うロボット制御の理解
- 【機 4.3】 卒業研究における総合的なIT利用技術の習得

【機5】 卒業研究による技術者総合力の育成

- 【機 5.1】 問題設定能力とその解決能力の育成
- 【機 5.2】 プレゼンテーション技術の育成
- 【機 5.3】 機械設計者として独り立ちできる技術者の育成

機械デザイン工学プログラム

育成しようとする技術者像

機械工学は科学技術あるいは産業の進歩と発展を支える最も重要な学問分野の一つです。そして、機械工学とは、ものづくりです。本プログラムは、国際基準を満足する設計能力を持つ機械技術者（ものづくりに携わる技術者）の育成を目指します。

学習・教育目標

本プログラムでは、カリキュラムの編成と単位認定基準の設定の指針として、「基礎教育の徹底」、「現象の観察力・理解力の育成」、「ものづくり教育の徹底」、「IT利用技術の習熟」、「卒業研究による技術者総合力の育成」、「技術者倫理の醸成」の6つの学習・教育目標を設定しています。これらの目標を達成することによって、将来ものづくりに携わる機械設計者に相応しい能力を養うことができるよう配慮しています。なお、これらは、長崎総合科学大学の理念である「人類愛の存するところ技術への愛もまた存する」を具現化するものです。

【機 J1】 基礎教育の徹底

- 【機 J1.1】 4つの力学を中心とした専門知識の習得
- 【機 J1.2】 機械製図に必要な作図法の知識および各機械要素に関する知識と描き方の習得
- 【機 J1.3】 数学と物理学の知識の習得
- 【機 J1.4】 国際的に通用する技術者に要求される英語力の習得
- 【機 J1.5】 広い視野で物事を捉えるために必要な一般教養の習得

【機 J2】 現象の観察力・理解力の育成

- 【機 J2.1】 基本的な物理現象の理解と実験の行い方の習得
- 【機 J2.2】 専門科目に関わる物理現象の観察と理解
- 【機 J2.3】 基礎的な機械加工における現象の観察と理解

【機 J3】 ものづくり教育の徹底

- 【機 J3.1】 機械の動作原理の理解とその応用力の育成
- 【機 J3.2】 機械制御とロボット製作による機構の理解とその応用力の育成
- 【機 J3.3】 機械設計計算および製図能力の育成

【機 J4】 IT利用技術の習熟

- 【機 J4.1】 C言語によるプログラミングの基礎知識の習得
- 【機 J4.2】 CADの知識およびCADを用いた機械製図の基礎技術の習得
- 【機 J4.3】 実際のモータ・センサー制御をビジュアルプログラミングにより行うロボット制御の理解
- 【機 J4.4】 卒業研究に総合的なIT利用技術の習得

【機 J5】 卒業研究による技術者総合力の育成

- 【機 J5.1】 問題設定能力とその解決能力の育成
- 【機 J5.2】 プレゼンテーション技術の育成
- 【機 J5.3】 機械設計者として独り立ちできる技術者の育成

【機 J6】 技術者倫理の醸成

- 【機 J6.1】 技術者倫理の基本的知識の習得と問題解決能力の育成
- 【機 J6.2】 スチューデント・アシスタント活動による実践と指導力の育成

履修における注意

- ・必修科目は、指定された学年次において修得するように努力してください。
- ・ⅠとⅡの区別がある科目は、原則としてⅠを修得してからⅡを履修してください。
- ・AとBの区別がある科目は、どちらを先に履修してもよいです。
- ・3年次終了時までには修得すべき最低単位数を「進級要件」と言い、卒業研究に着手する要件となります。一方、卒業に必要な最低単位数を「卒業要件」と言います。
- ・機械システム工学プログラムと機械デザイン工学プログラムとは、進級要件と卒業要件がそれぞれ異なります。
- ・機械デザイン工学プログラムにおいては、機械システム工学プログラムにおける選択科目のいくつかを必修科目としています。
- ・機械デザイン工学プログラムにおいては、本プログラム対応科目の単位のみが進級要件および卒業要件に算入されます。各科目の本プログラム対応状況はシラバス等で確認してください。
- ・機械デザイン工学プログラムの履修生が本プログラム非対応科目を履修して修得した場合、単位は卒業要件には算入されません。しかし、修得単位数としては算入されますので、積極的に履修してください。
- ・機械デザイン工学プログラムの履修生は、機械システム工学プログラムの卒業要件を満たしていても、機械デザイン工学プログラムの卒業要件を満たさなければ卒業できません。
- ・機械システム工学プログラム、他コース・他学部、および、本学以外から機械デザイン工学プログラムへ変更することはできません。
- ・機械デザイン工学プログラムの履修生は、前期と後期の開始時においてそれまでの学習・教育到達目標の達成度を自身で確認し、履修指導の後、履修の継続または変更を選択します。
- ・機械デザイン工学プログラムの履修生が4年次後期に履修を継続するためには、卒業研究において、前期授業期間における月あたりの活動時間が60時間（実時間）以上であることが原則必要です。

建 築 学 コ ー ス

教育目標

建築とは、人々の様々な生活の場を創造することです。その学問領域は大変広く、かつ総合的な性格を帯びています。また、将来、専門家として社会で活躍するために大学では必要な科目の取得が義務づけられています。何事にも関心を示して、どん欲に学ぶ姿勢が必要となります。

学内での講義、実験、実習はもちろんのこと、屋外や学外での調査、見学等も重視しています。さらに、学生の自主的な研究、設計活動等に積極的な支援を行っています。

建築学コースでは、建築の計画・意匠、構造、設備の企画、設計、施工、運用に当たり、p 1 にあげた6つの能力をもつ人材を養成することを目的としています。

そのため、大学の基礎的教養である共通科目系列の「形成」「情報・キャリア」「外国語（主として英語）」の科目、工学系の基礎教養である「理数」「基礎」（専門科目系列）の科目から広く学びつつ、建築を中心とした専門科目を学習します。

専門科目は、1年次から4年次にわたり、最初は基礎的、概説的なものから、次第に専門性の強いもの、応用的なものへと配列しています。工学・技術的な科目、文化・芸術的な科目と、幅広く知識を習得してもらうためにそれぞれの分野が設定されています。

これらは、建築計画、建築製図、環境工学、建築設備、構造力学、建築一般構造、建築材料、建築施工、建築法規、その他の分野となっています。カリキュラム表ではこれらをわかりやすく表現しています。

本コース所定の科目の単位を取得して卒業すると、建築士受験資格のための指定科目を修めたこととなり、大学卒業時点より一級建築士、二級建築士および木造建築士試験を受験することができます。一級建築士は2年の実務経験を経て、資格取得ができます。

履修上の注意

工学部共通の卒業要件として、形成科目は8単位以上、情報・キャリア科目は4単位以上（必修科目含む）、外国語科目は8単位以上（英語* 1）、理数科目と基礎科目から12単位以上、そして、専門科目は70単位以上、総計で124単位以上取得する必要があります（* 1母語が英語の場合、その他の外国語から修得）。

講義科目は必修と選択とがあります。必修科目とは卒業までには必ず単位取得しなければならない科目です。もし、配当学年に単位取得できないと、次年度その科目を再履修しなければなりません。また、本コースでは工業高校（建築）の教員免許を取得することができます。本コースと教職課程のガイドを見て、履修計画を立てる必要があります。

1年次と2年次は、共通科目系列を中心として履修し、建築学の基礎を身につけ、同時に専門科目系列の講義も開講されていますので、必要な講義を履修して下さい。この2年間で共通科目系列、専門科目系列のうちの基礎科目の必要単位数を取得しましょう。

2年次以降は、専門科目が増え、徐々に高度で応用的な内容となっていきます。

なお、専門科目の必修は22科目（60単位）です。また、上記に記した建築計画分野、構造力学分野、建築一般構造分野では、分野内の必修科目の他に、選択必修の科目を取得して、それぞれの分野ごとに必要単位数を得ることが求められます。

3年次終了までに、総計で90単位に満たない、またはこの時点までの必修科目を修得していないと、4年次の卒業研究に着手できず、就職活動等にも支障をきたします。そのようなことのないように履修計画を立て、単位取得に向けて学習して下さい。4年次は、必修科目として研究ゼミナールと卒業研究が設定されており、大学最後の学習の総仕上げを行います。

また、本コースでは、デザインの基礎的演習を学ぶ造形デザイン、本学建築学科卒業生が講師を勤める建築設計製図SA・SBと現代建築事情、学生が主体的に見学先を決め教員が引率する建築学海外研修など多彩なメニューを用意していますので、積極的に履修して下さい。

必修科目および選択必修科目一覧表 (2020年度入学生)

| 区 分 | | 科目名称および単位数 | | |
|-------------------|-------------|--|---|--|
| 形 成 | | カリキュラム表に示す科目より8単位 | | |
| 外 国 語 | | カリキュラム表に示す科目より英語科目8単位 | | |
| 情報・キャリア | | 情報基礎 | 2単位 | |
| | | 情報基礎演習 | 2単位 | |
| 理 数 | | カリキュラム表に示す科目より合計12単位 | | |
| 基 礎 | | | | |
| 専 門 科 目 (必修科目) | 1 年 14単位 | 工学フォーラム 建築概論 建築製図A 建築製図B 建築計画A 建築一般構造 | 2単位 2単位 3単位 3単位 2単位 2単位 | |
| | 2 年 18単位 | 建築設計製図I A 建築設計製図I B 構造力学I 環境工学I 環境工学II 建築材料 建築法規 | 3単位 3単位 4単位 2単位 2単位 2単位 2単位 | |
| | 3 年 4単位 | 建築設備基礎 建築施工 | 2単位 2単位 | |
| | 4 年 12単位 | 研究ゼミナール 卒業研究 | 2単位 10単位 | |
| | 必修科目合計 | | 以上17必修科目48単位 (うち34単位が建築士指定科目) | |

注：建築士を目指す人は上記の「必修科目」のほか、建築士試験の指定科目として、下記「選択必修」の科目を履修すること。

| | | | | |
|---------------------|----------|---|--|--|
| 専 門 科 目 (選択必修科目) | 建築計画分野 | 建築計画B (2単位) 都市計画 (2単位) 西洋建築史 (2単位) 日本建築史 (2単位) | 左記4科目のうち3科目6単位必要 (但し、都市計画を除く) | |
| | 建築一般構造分野 | 木質構造 (2単位) 鉄筋コンクリート構造 (2単位) 鋼構造 (2単位) | 左記3科目のうち1科目2単位必要 | |
| | その他の科目 | 図学 (4単位) 建築CAD (2単位) 建築設計製図II A (3単位) 建築設計製図II B (3単位) 構造力学II A (2単位) 構造力学II B (2単位) 建築設備計画 (2単位) | 左記7科目および「建築計画分野」、 「建築一般構造分野」で選択しなかった 3科目を加えた10科目から18単位必要 | |
| | 選択必修科目合計 | | 以上選択必修科目26単位必要 | |

卒業研究履修資格および卒業資格

| 授業科目区分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 | | | 卒業に必要な単位数 | | |
|--------|---------|--------------------|-------|--------------------|-----------|------|-------------|
| 共通科目系列 | 形 成 | | 8 単位 | 各科目から選択8単位 | | 8 単位 | 各科目から選択22単位 |
| | 外 国 語 | 英 語 | 4 単位 | | 英 語 | 8 単位 | |
| | 情報・キャリア | | 4 単位 | | | 4 単位 | |
| | 理 数 | 計12単位 | | | 計12単位 | | |
| 専門科目系列 | 基 礎 | | | | | | |
| | 専 門 | 必修 36単位 選択 18単位 | 計54単位 | 必修 48単位 選択 22単位 | 計70単位 | | |
| 合 計 | | 90単位 | | | 124単位 | | |

教育目標

電気電子工学分野は理工学の中でも求人数が多く、幅広い就職選択を有する分野であるとともに、技術の進歩が非常に早い分野でもあります。本コースでは、電気電子工学に関する総合的な技術力を身に付け、電気電子機器、自動車、造船、電力、情報・通信分野といったあらゆる産業界で活躍できるエンジニアを目指す「電気電子工学プログラム」と、超スマート社会で必須となるIoT（Internet of Things）に関する技術を身に付ける「IoTシステムプログラム」の2つを用意しており、教育目標は「基礎教育の重視」と「実験・実習の重視」です。日進月歩する実社会に柔軟に対応できるエンジニアになるには、まず、電気工学、電子工学および情報工学の基礎知識をきちんと身に付けることが必要です。そのためには、基礎理論を学ぶとともに、実験・実習を通して実践出来る技術の習得が必要であると考えています。

また、本コースは電気主任技術者、第一級陸上無線技士、第一級陸上特殊無線技士などの国家資格認定コースですので、これらの国家資格取得に挑戦してください。卒業に必要な最低限の科目を取得して安易に卒業するのではなく、出来るだけ多くの科目を深く学び、有意義な学生生活を過ごしてほしいと考えています。

電気電子工学プログラム

学習・教育目標

電気電子工学は産業の基礎分野であり、現代社会の基盤を為している分野です。社会への貢献は幅広く、技術の進歩が非常に速い分野でもあります。電力・電気機器・パワーエレクトロニクス・情報通信・半導体デバイス・電気電子回路などを基礎として、再生可能エネルギーの有効利用、スマートグリッドによる発電・送配電の最適化やデジタル制御電源による高効率電力技術を通して、地球環境に優しい社会の実現に向けた知識と技能の習得・実践が要求されています。本プログラムでは、学位授与の方針に規定されている、電気電子工学の専門的知識と技能を身に付けた学士（工学）となるために、具体的な学修成果として以下のような能力を獲得することを教育目標としています。

【電 E1】 工学的基礎学力

数学や物理学など電気系の基礎学力、電気磁気現象および回路に関する基礎知識を習得する。

【電 E2】 情報・通信技術応用能力

情報工学の基礎を理解して、ネットワークおよび有線・無線データ通信技術を習得する。

【電 E3】 制御応用能力

コンピュータシステムとソフトウェアの基礎を理解して、基礎的なシステム制御およびシミュレーション解析方法を習得する。

【電 E4】 エレクトロニクス応用能力

半導体デバイス・材料の基礎を理解して、電子機器の実践的設計手法を習得する。

【電 E5】 電力応用能力

エネルギー資源や電力システムの基礎を理解して、電力システムの設計と基礎的な実務を習得する。

【電 E6】 計測技術・製作能力

工学の基礎となる電気信号の計測とデータ分析手法を理解し、各種実験による実践と応用により実践的な知識と技能を身に着ける。

【電 E7】 電気電子技術者総合力

【電 E7.1】 課題を設定し知識や技能を使い解決する能力および制約の中で計画的に仕事を進め、まとめ、発表する能力の育成する

【電 E7.2】 技術者倫理の知識習得、自らのキャリア設計をして社会に参加する能力を育成する。

必修科目

| | | | | | |
|-----|---------|-----|-----|-----------|------|
| 1年次 | 情報基礎 | 2単位 | 2年次 | 電気電子計測 | 2単位 |
| | 電気回路Ⅰ | 2単位 | | 工学基礎実験 | 2単位 |
| 2年次 | 電気回路Ⅱ | 2単位 | 3年次 | 電気電子工学実験Ⅰ | 2単位 |
| | 電磁気学 | 2単位 | | 電気電子工学実験Ⅱ | 2単位 |
| | 応用電磁気学Ⅰ | 2単位 | 4年次 | 卒業研究 | 10単位 |
| | アナログ回路Ⅰ | 2単位 | | | |

IoTシステムプログラム

学習・教育目標

超スマート社会（Society5.0）の実現に向けて、IoT（Internet of Things）、ビッグデータ、人工知能（AI）等の技術革新が進展し、あらゆる分野で産業構造が変化して人々の働き方、ライフスタイルが大きく変わろうとしています。超スマート社会はサイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムであり、その構築にはIoTの普及が欠かせません。このようなデジタル化が進んだ社会では、「社会の変化に対応した知識・技能の習得と応用力、問題・課題の発見・解決に取り組む力」を身に付ける必要があります。本プログラムでは、全てのモノがネットワークに接続され様々な情報を共有する技術、有用な製品開発に取り組める人材の養成を目指し、以下のような能力を獲得することを教育目標としています。

【電Ⅰ1】 工学的基礎学力

数学、物理学に関する基礎学力を養成し、フィジカル空間の構成要素となる電気電子回路やデジタル回路に関する基礎知識を習得することで、IoTシステムを俯瞰するための基礎能力を身につける。

【電Ⅰ2】 情報基礎学力

サイバー空間に関する基礎知識および情報リテラシーを学び、Society5.0で必要となる情報の役割について理解し、情報技術の基本およびプログラミング・ソフトウェア設計・人工知能の基礎を理解する。

【電Ⅰ3】 データサイエンス基礎能力

経済発展と社会的課題を可決するためのデータサイエンスの基礎を学ぶ。活用目的に応じたデータ収集・計測から分析ツールの選択までの一貫したデータ処理（統計技術の活用）能力を身に付ける。

【電Ⅰ4】 IoTシステム設計・応用能力

【電Ⅰ4.1】 組込み（IoT）システムの構築やビッグデータの活用に関する基礎的知識の習得

【電Ⅰ4.2】 半導体デバイス、発電技術および電力変換・制御工学に関する基礎知識の習得

【電Ⅰ4.3】 データの測定・評価・解析に関する知識の習得と実践能力

【電Ⅰ5】 技術者総合力

一般教養や技術者倫理の知識習得、自らのキャリア設計をして社会に参加する能力育成

必修科目

| | | | | | |
|-----|-----------|-----|-----|---------------|------|
| 1年次 | 情報基礎 | 2単位 | 2年次 | コンピュータシステム | 2単位 |
| | 情報セキュリティ | 2単位 | | 電気電子工学実験Ⅱ | 2単位 |
| 2年次 | デジタル回路基礎 | 2単位 | 3年次 | ネットワークとセキュリティ | 2単位 |
| | 電磁気学 | 2単位 | | オペレーティングシステム | 2単位 |
| | 電気電子計測 | 2単位 | | 組込みシステム | 2単位 |
| | 工学基礎実験 | 2単位 | | 4年次 | 卒業研究 |
| | 電気電子工学実験Ⅰ | 2単位 | | | |

卒業資格及び卒研究履修条件

卒業資格と4年次に卒業研究を履修するための条件を以下に示します。

| 区 分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 (卒業研究着手資格) | | 卒業に必要な単位数 | | | |
|--------|---------|--|-------------|--------------|--------------------|-------------|--|
| 共通科目系列 | 形 成 | 8単位以上 | 計20単位 以上 | 各科目から 選択 | 8単位以上 | 計20単位 以上 | 共通科目及び専門科目系列より 22単位以上(自コース以外の開講科目10単位を含む) |
| | 情報・キャリア | 4単位以上 (必修科目を含む) | | | 4単位以上 (必修科目を含む) | | |
| | 外 国 語 | 8単位以上 (英語)※ | | | 8単位以上 (英語)※ | | |
| | 理 数 | 基礎及び理数から12単位以上 | | | 基礎及び理数から12単位以上 | | |
| 基 礎 | | | | | | | |
| 専門科目系列 | 専 門 | 68単位以上 (必修科目かつ必修実験4単位以上かつ選択科目の電気電子工学演習ⅠA～ⅢBから3単位以上含む) | | 70単位以上(必修含む) | | | |
| 合 計 | | 100単位以上 | | 124単位以上 | | | |

※英語が母国語の場合、その他の言語から修得

第1級陸上無線技士について

所定の単位を取得すると国家資格の試験科目のうち「無線工学の基礎」が免除されます。詳細は、工学フォーラムで説明します。

無線従事者免許について

本コースは、総務大臣の認定を受けて長期型養成課程を開設している。所定の単位を取得すると、第1級陸上特殊無線技士および第2級海上特殊無線技士の資格を得ることが出来ます。詳細は、工学フォーラムで説明します。

電気主任技術者制度について

電気事業法では、電気事業者と自家用電気工作物の設置者に対して、「電気主任技術者」を選任し電気工作物の工事、維持及び運用について保安の監督などをさせるように規定しています。

「電気主任技術者」には第一種、第二種および第三種の3つがあり、その資格を取るためには次の2つの方法があります。

- (1) 電気主任技術者国家試験(電験または電検)を受験する。在学中に資格を取得すれば就職にも有利です。
- (2) 本学在学中に所定の科目の単位を取得して卒業し、その後会社などで実務経験を経て、経済産業省または経済産業局に申請して交付を受ける。

上記(2)についての詳細は、次ページの表と別途配布する関連資料を参照してください。

教育目標

電気電子工学分野は産業の基礎分野であり、理工学の中でも求人数も多く、幅広い就職選択を有する分野であると共に、技術の進歩が非常にはやい分野でもあります。

本コースの教育目標としては「基礎教育の重視」と「実験・実習の重視」を掲げています。日進月歩する実社会に柔軟に対応できるエンジニアになるためには、まず電気工学、電子工学の基礎知識をきちんと身につけることが必要です。そのためには、電気工学、電子工学の基礎理論をしっかり学ぶと共に、実験・実習を通して目で見て、体で確かめる必要があると考えています。

本コースは、電気主任技術者、第一級陸上特殊無線技士などの国家資格認定コースですので、これらの国家資格取得に挑戦してください。卒業に必要な最低限の科目を取得して安易に卒業するのではなく、できるだけ多くの科目を深く学び、有意義な学生生活を過ごして欲しいと考えています。

履修のための注意

電気工学および電子工学を学ぶためには、電気に関する基礎理論を理解しておくことが不可欠です。そのためには、1、2年次において微分積分学、線形代数学、解析学などの数学科目および力学などの物理関係科目を十分に履修することが大切です。また、余力に応じてその他の科目を履修してください。

3、4年次においては、特定分野の科目にかたよることなく、電力、電気機器、電子機器、デバイス、情報システム、計測制御関係の科目を含めて幅広く履修する必要があります。

必修科目

| | | | | | |
|---------|-------|-----|-----|-----------|------|
| 1年次 | 情報基礎 | 2単位 | 2年次 | 電気電子計測 | 2単位 |
| | 電気回路Ⅰ | 2単位 | | 電気電子基礎実験 | 2単位 |
| 2年次 | 電気回路Ⅱ | 2単位 | 3年次 | 電気電子工学実験Ⅰ | 2単位 |
| | 電磁気学Ⅰ | 2単位 | | 電気電子工学実験Ⅱ | 2単位 |
| | 電磁気学Ⅱ | 2単位 | 4年次 | 卒業研究 | 10単位 |
| アナログ回路Ⅰ | 2単位 | | | | |

卒業資格及び卒研究履修条件

卒業資格と4年次に卒業研究を履修するための条件を以下に示します。

| 区 分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 (卒業研究着手資格) | | 卒業に必要な単位数 | | | |
|--------|---------|--|---------|-----------|--------------------|---------|--|
| 共通科目系列 | 形 成 | 8単位以上 | 計20単位以上 | 各科目から選択 | 8単位以上 | 計20単位以上 | 共通科目及び専門科目系列より22単位以上(自コース以外の開講科目10単位を含む) |
| | 情報・キャリア | 4単位以上 (必修科目を含む) | | | 4単位以上 (必修科目を含む) | | |
| | 外 国 語 | 8単位以上 (英語)※ | | | 8単位以上 (英語)※ | | |
| | 理 数 | 基礎及び理数から12単位以上 | | | 基礎及び理数から12単位以上 | | |
| 専門科目系列 | 基 礎 | 基礎及び理数から12単位以上 | | | | | |
| | 専 門 | 68単位以上 (必修科目かつ必修実験4単位以上かつ選択科目の電気電子工学演習ⅠA～ⅢBから3単位以上含む) | | | 70単位以上(必修含む) | | |
| 合 計 | | 100単位以上 | | | 124単位以上 | | |

※英語が母国語の場合、その他の言語から修得

第1級陸上無線技士について

所定の単位を取得すると国家資格の試験科目のうち「無線工学の基礎」が免除されます。詳細は、工学フォーラムで説明します。

無線従事者免許について

本コースは、総務大臣の認定を受けて長期型養成課程を開設している。所定の単位を取得すると、第1級陸上特殊無線技士および第2級海上特殊無線技士の資格を得ることが出来ます。詳細は、工学フォーラムで説明します。

電気主任技術者制度について

電気事業法では、電気事業者と自家用電気工作物の設置者に対して、「電気主任技術者」を選任し電気工作物の工事、維持及び運用について保安の監督などをさせるように規定しています。

「電気主任技術者」には第一種、第二種および第三種の3つがあり、その資格を取るためには次の2つの方法があります。

- (1) 電気主任技術者国家試験(電験または電検)を受験する。在学中に資格を取得すれば就職にも有利です。
- (2) 本学在学中に所定の科目の単位を取得して卒業し、その後会社などで実務経験を経て、経済産業省または経済産業局に申請して交付を受ける。

上記(2)についての詳細は、次ページの表と別途配布する関連資料を参照してください。

免状の種類と監督の範囲および免状交付申請に必要な実務の経験と学歴資格

| 免状の種類 | 監督の範囲 | 免状交付申請に必要な実務の経験と学歴資格 | | |
|--------------|--|--------------------------|---------|--|
| | | 実務の経験 | | 学歴資格 |
| | | 実務の内容 | 経験年数 | |
| 第一種電気主任技術者免状 | 全ての電気工作物 | 電圧5万V以上の電気工作物の工事、維持又は運用 | 卒業後5年以上 | 認定を受けた電気工学に関する学科において省令第7条第1項各号の科目を在学中に修めて卒業したもの（短期大学、高等専門学校、高等学校、国家試験合格者については省略する） |
| 第二種電気主任技術者免状 | 構内：電圧17万V未満の電気工作物 構外：電圧10万V未満の電気工作物 | 電圧1万V以上の電気工作物の工事、維持又は運用 | 卒業後3年以上 | |
| 第三種電気主任技術者免状 | 構内：電圧5万V未満の電気工作物 構外：電圧2.5万V未満の電気工作物（出力5kW以上の発電所を除く） | 電圧500V以上の電気工作物の工事、維持又は運用 | 卒業後1年以上 | |

教育目標

電気電子工学分野は産業の基礎分野であり、理工学の中でも求人数も多く、幅広い就職選択を有する分野であると共に、技術の進歩が非常にはやい分野でもあります。

本コースの教育目標としては「基礎教育の重視」と「実験・実習の重視」を掲げています。日進月歩する実社会に柔軟に対応できるエンジニアになるためには、まず電気工学、電子工学の基礎知識をきちんと身につけることが必要です。そのためには、電気工学、電子工学の基礎理論をしっかり学ぶと共に、実験・実習を通して目で見て、体で確かめる必要があると考えています。

本コースは、電気主任技術者、第一級陸上特殊無線技士などの国家資格認定コースですので、これらの国家資格取得に挑戦してください。卒業に必要な最低限の科目を取得して安易に卒業するのではなく、できるだけ多くの科目を深く学び、有意義な学生生活を過ごして欲しいと考えています。

履修のための注意

電気工学および電子工学を学ぶためには、電気に関する基礎理論を理解しておくことが不可欠です。そのためには、1、2年次において微分積分学、線形代数学、解析学などの数学科目および力学などの物理関係科目を十分に履修することが大切です。また、余力に応じてその他の科目を履修してください。

3、4年次においては、特定分野の科目にかたよることなく、電力、電気機器、電子機器、デバイス、情報システム、計測制御関係の科目を含めて幅広く履修する必要があります。

必修科目

| | | | | | |
|---------|---------|------------|-----|-------------|------|
| 1年次 | 情報基礎 | 2単位 | 2年次 | アナログ回路 I | 2単位 |
| | 情報基礎演習 | 2単位 | | 電気電子基礎実験 | 2単位 |
| | 電気回路 I | 2単位 | 3年次 | 電気電子計測 | 2単位 |
| 電気回路 II | 2単位 | 電気電子工学実験 I | | 2単位 | |
| 2年次 | 電磁気学 I | 2単位 | | 電気電子工学実験 II | 2単位 |
| | 電磁気学 II | 2単位 | 4年次 | 卒業研究 | 10単位 |

卒業資格及び卒研究履修条件

卒業資格と4年次に卒業研究を履修するための条件を以下に示します。

| 区 分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 (卒業研究着手資格) | | 卒業に必要な単位数 | | | |
|--------|---------|--------------------------------|-------------|--------------|--------------------|-------------|--|
| 共通科目系列 | 形 成 | 8単位以上 | 計20単位 以上 | 各科目から選択 | 8単位以上 | 計20単位 以上 | 共通科目及び専門科目系列より22単位以上(自コース以外の開講科目10単位を含む) |
| | 情報・キャリア | 4単位以上 (必修科目を含む) | | | 4単位以上 (必修科目を含む) | | |
| | 外 国 語 | 8単位以上 (英語)※ | | | 8単位以上 (英語)※ | | |
| | 理 数 | 基礎及び理数から12単位以上 | | | 基礎及び理数から12単位以上 | | |
| 専門科目系列 | 基 礎 | | | | | | |
| | 専 門 | 68単位以上 (必修科目かつ必修実験4単位以上含む) | | 70単位以上(必修含む) | | | |
| 合 計 | | 100単位以上 | | 124単位以上 | | | |

※英語が母国語の場合、その他の言語から修得

第1級陸上無線技士について

所定の単位を取得すると国家資格の試験科目のうち「無線工学の基礎」が免除されます。詳細は、工学フォーラムで説明します。

無線従事者免許について

本コースは、総務大臣の認定を受けて長期型養成課程を開設している。所定の単位を取得すると、第1級陸上特殊無線技士および第2級海上特殊無線技士の資格を得ることが出来ます。詳細は、工学フォーラムで説明します。

電気主任技術者制度について

電気事業法では、電気事業者と自家用電気工作物の設置者に対して、「電気主任技術者」を選任し電気工作物の工事、維持及び運用について保安の監督などをさせるように規定しています。

「電気主任技術者」には第一種、第二種および第三種の3つがあり、その資格を取るためには次の2つの方法があります。

- (1) 電気主任技術者国家試験(電験または電検)を受験する。在学中に資格を取得すれば就職にも有利です。
- (2) 本学在学中に所定の科目の単位を取得して卒業し、その後会社などで実務経験を経て、経済産業省または経済産業局に申請して交付を受ける。

上記(2)についての詳細は、次ページの表と別途配布する関連資料を参照してください。

教育目標

医療工学は、医学と工学の融合した学問分野であり、医療工学コースでは特に臨床現場で活用・応用できる基礎教育を行っています。高度化した医療分野に対応できるよう、医学系では、医療従事者に必要な「医の心構え」にはじまり、医療業務で必要となるチーム医療を理解できる能力や疾患と治療を理解できる能力を学習する基礎医学、工学系では、医療機器の原理や特性を理解するうえで必要となる電気電子工学や機械工学など、工学技術に関する能力や技術の専門教育を行っています。今や「医工連携」の時代といわれ、医学と工学とはもはや切り離せない時代になっていることから、医学の進歩と医療機器の進展に対応できる能力や医療の安全を確保できる能力も重要となっています。

このような背景から、当コースでは、ディプロマ・ポリシーに基づき、「臨床工学技士」、「医工学エンジニア」の進路が選択できるように教育課程を編成しています。高度化・多様化する医療技術に対応できる「人間力」と「基礎的知識・医療技術力」・安心・安全な医療を実現するために、安全に対する「高い意識」、「知識・技能」・チーム医療の一員として多職種連携ができる双方向の「記述・口頭コミュニケーション」・医療工学エンジニアとして医療機器・健康機器・生活支援機器の開発に関する「生涯学習のための基礎とスキル」の修得を教育目標に掲げ、地元長崎がある九州だけでなく、全国各地の医療界で活躍、必要とされる人材の輩出を目指します。

履修のための注意

工学分野を学ぶためには、工学に関する基礎理論を理解しておく必要が不可欠です。そのためには、1、2年次において「微分積分学」、「線形代数学」などの数学科目や「力学」などの物理関係科目を十分修得しておくことが大切です。また、現代ではネットワーク社会とも言われるようになり、情報技術の発展が目覚ましく、その基礎的な情報処理技術の修得も必要です。1年次において「情報基礎」を必修科目とし、学習時間を用意しています。さらに、現代はグローバル化社会とも言われていることから英語能力は必須です。外国語も1、2年次において基礎から学習できる「基礎英語」などの科目を受講できます。専門分野においても、1年次より、基礎医学を学べる「人の構造及び機能」などを必修とし、最低限の医学知識を修得しなければなりません。工学系においても、特に「臨床工学技士」に必要な知識とされている電気工学の基礎科目を必修としています。

「臨床工学技士国家試験受験資格」取得のための科目は、総合基礎、電気電子、医療関係など多岐にわたっており、また数多くあります。従って、1年から4年までの各年次にわたって、確実に単位を取得し取りこぼしのないよう勉学に専念することが必要です。

なお、「臨床工学技士国家試験受験資格」に必要な科目は、p.204の「履修科目一覧表」を参考にして下さい。

必修科目及び選択必須科目

p.203に記載されている、卒業に必要な単位である「卒業要件」とあわせて確認して下さい。

必修科目

「卒業研究」(10単位)は必修。ただし、「医学特別演習Ⅰ」(2単位)、「医用工学特別演習Ⅰ」(2単位)、「臨床実習」(6単位)の3科目の修得をもって「卒業研究」に代えることができる。

| 学 年 | 前 期 | 後 期 |
|-----|--|-------------------------------|
| 1年次 | 人の構造及び機能(2単位) 医学概論(2単位) 電気工学基礎Ⅰ(2単位) | 医用機器学概論(2単位) |
| 2年次 | 情報工学(2単位) | 医用工学概論(4単位) 医用機器安全管理学(2単位) |
| 3年次 | | 医学特別演習Ⅰ*(2単位) |
| 4年次 | 卒業研究*(通年10単位) | |
| | 臨床実習*(6単位) 医用工学特別演習Ⅰ*(2単位) | |

選択必修科目

「選択必修科目」については、呼吸療法装置・呼吸療法装置実習（合計4単位）、血液浄化装置・血液浄化装置実習（合計4単位）、体外循環装置・体外循環装置実習（合計4単位）の内、合計8単位を修得すること。

| 学 年 | 前 期 | 後 期 |
|-----|------------------------------|------------------------------|
| 3年次 | 呼吸療法装置（2単位） 呼吸療法装置実習（2単位） | 血液浄化装置（2単位） 血液浄化装置実習（2単位） |
| 4年次 | 体外循環装置（2単位） 体外循環装置実習（2単位） | |

「卒業要件」及び「臨床工学技士国家試験受験資格の取得」について

卒業するためには、「卒業研究」（通年）を4年次に履修し、研究成果をまとめた卒業論文を提出しなければなりません。「卒業研究」を履修するためには、3年次までに修得しておかなければならない最低単位数の修得が必要です。「1. 「卒業研究」を着手（履修）するための要件」をしっかりと確認しておいて下さい。また、卒業にも定められた最低単位数の修得が必要です。「2. 卒業要件」をしっかりと確認しておいて下さい。

「臨床工学技士国家試験受験資格」を取得したい学生は、「臨床実習」を4年次に履修し、医療施設での実習成果をまとめた報告書を提出しなければなりません。「臨床実習」を履修するためには、3年次までに定められた科目の単位の修得、且つ「臨床実習履修資格試験」（3年次後期に実施）に合格することが必須です。「3. 「臨床実習」を履修するための要件」をしっかりと確認しておいて下さい。また、「臨床工学技士国家試験受験資格」の取得には、p.204の履修科目一覧表に記載されている科目の単位の修得が必要です。「4. 「臨床工学技士国家試験受験資格取得」のための要件」をしっかりと読んで確認しておいて下さい。

卒業には、「卒業研究」（10単位）は必修となっていますが、本コースでは、「医学特別演習Ⅰ」（2単位）、「医用工学特別演習Ⅰ」（2単位）、「臨床実習」（6単位）の3科目の修得をもって「卒業研究」に代えることができます。4年間の学生生活を計画立てて、履修の取りこぼしの無いように注意しましょう。

1. 「卒業研究」を着手（履修）するための要件

医療工学コースの学生が卒業研究を着手（履修）するための必要な最低単位数は下の表の通りです。

| 区分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 (卒業研究着手資格) |
|-------------------------------|---------|--------------------------------|
| 共通科目系列 | 形成 | 8単位以上 |
| | 情報・キャリア | 4単位以上（必修科目含む） |
| | 外国語 | 8単位以上（英語）※ |
| | 理数 | 理数及び基礎から12単位以上 |
| 専門科目系列 | 基礎 | |
| | 専門 | 68単位以上（必修科目含む） |
| 卒業研究に着手（履修）できる最低単位数：合計100単位以上 | | |

※日本語が母語でない場合、原則として日本語科目8単位以上修得する。ただし、学生・所属コース教員・共通教育部門言語教育グループ教員の協議を経て、特に認められた場合は、英語科目8単位以上に代えることができる。

2. 卒業要件

医療工学コースの学生が卒業するために必要な最低単位数は下の表の通りです。

| 区分 | | 卒業に必要な単位数 |
|--|---------|----------------|
| 共通科目系列 | 形成 | 8 単位以上 |
| | 情報・キャリア | 4 単位以上（必修科目含む） |
| | 外国語 | 8 単位以上（英語）※ |
| | 理数 | 理数及び基礎から12単位以上 |
| 基礎 | | |
| 専門科目系列 | 専門 | 70単位以上（必修科目含む） |
| 共通科目系列及び専門科目系列より22単位以上 （自コース以外の開講科目10単位を含む） | | |
| 卒業に必要な最低単位数：合計124単位以上 | | |

※日本語が母語でない場合、原則として日本語科目8単位以上修得する。ただし、学生・所属コース教員・共通教育部門言語教育グループ教員の協議を経て、特に認められた場合は、英語科目8単位以上に代えることができる。

3. 「臨床実習」を履修するための要件

医療工学コースの学生が「臨床実習」を履修するための必要な最低単位数は下の表の通りです。

| 区分 | | 卒業に必要な単位数 |
|---------------------------|---------|---|
| 共通科目系列 | 形成 | 8 単位以上 |
| | 情報・キャリア | 4 単位以上（必修科目含む） |
| | 外国語 | 8 単位以上（英語）※ |
| | 理数 | 理数及び基礎から16単位以上 |
| 基礎 | | |
| 専門科目系列 | 専門 | 74単位以上 ただし、必修科目とp.204の履修科目表において3年次後期までの科目を修得し、且つ「臨床実習履修資格試験」に合格することが必要である。 |
| 臨床実習を履修できる最低単位数：合計110単位以上 | | |

※日本語が母語でない場合、原則として日本語科目8単位以上修得する。ただし、学生・所属コース教員・共通教育部門言語教育グループ教員の協議を経て、特に認められた場合は、英語科目8単位以上に代えることができる。

4. 「臨床工学技士国家試験受験資格取得」のための要件

医療工学コースの学生が「臨床工学技士国家試験」受験に必要な最低単位数は下の表の通りです。

| 区分 | | 卒業に必要な単位数 |
|---------------------------------|---------|---|
| 共通科目系列 | 形成 | 8 単位以上 |
| | 情報・キャリア | 4 単位以上（必修科目含む） |
| | 外国語 | 8 単位以上（英語）※ |
| | 理数 | 理数及び基礎から16単位以上 |
| 基礎 | | |
| 専門科目系列 | 専門 | 92単位以上 ただし、必修科目とp.204の履修科目表において4年次後期までの科目を修得しておく必要がある。 |
| 臨床工学技士国家試験を受験できる最低単位数：合計128単位以上 | | |

※日本語が母語でない場合、原則として日本語科目8単位以上修得する。ただし、学生・所属コース教員・共通教育部門言語教育グループ教員の協議を経て、特に認められた場合は、英語科目8単位以上に代えることができる。

教育目標

医療工学は、医学と工学の融合した学問分野であり、医療工学コースでは特に臨床現場で活用・応用できる基礎教育を行っています。高度化した医療分野に対応できるよう、医学系では、医療従事者に必要な「医の心構え」にはじまり、医療業務で必要となるチーム医療を理解できる能力や医学専門分野として、人体の構造と機能や、各疾患と治療を理解できる能力を学習する基礎医学、工学系では、医療機器の原理や特性を理解するうえで必要となる電気電子工学や機械工学などの幅広い工学専門分野として、工学技術に関する基本知識を理解できる能力や技術の専門教育を行っています。各工学分野の発展が医療技術の進歩に大いに貢献すると同時に、医療技術の進歩が各工学分野の発展を促した側面があり、今や「医工連携」の時代といわれ、医学と工学とはもはや切り離せない時代になっていることから、医学の進歩と医療機器の進展に対応できる能力や医療の安全を確保できる能力も重要となっています。

このような背景から、当コースでは、現代社会及び医療界の要請に応えようと、発展してきている医療機器の操作、技術者としての専門者である「臨床工学技士」を育成しています。地元長崎がある九州だけでなく、全国各地の医療界で活躍、必要とされる人材の輩出を目指します。

履修のための注意

工学分野を学ぶためには、工学に関する基礎理論を理解しておく必要が不可欠です。そのためには、1、2年次において「微分積分学」、「線形代数学」、「解析学」などの数学科目や「力学」などの物理関係科目を十分修得しておくことが大切です。また、現代ではネットワーク社会とも言われるようになり、情報技術の発展が目覚ましく、その基礎的な情報処理技術の修得も必要です。1年次において「情報基礎」及び「情報基礎演習」を必修科目とし、学習時間を用意しています。さらに、現代はグローバル化社会とも言われていることから英語能力は必須です。外国語も1、2年次において基礎から学習できる「基礎英語」などの科目を受講できます。専門分野においても、1年次より、基礎医学を学べる「人の構造及び機能」や「解剖学」などを必修とし、最低限の医学知識を修得しなければなりません。また、工学系においても、特に「臨床工学技士」に必要な知識とされている電気工学の基礎科目を必修としています。

「臨床工学技士国家試験受験資格」取得のための科目は、総合基礎、電気電子、医療関係など多岐にわたっており、また数多くあります。従って、1年から4年までの各年次にわたって、確実に単位を取得し取りこぼしのないよう勉学に専念することが必要です。

なお、「臨床工学技士国家試験受験資格」に必要な科目は、p.212の「履修科目一覧表」を参考にして下さい。

必修科目

p.210に記載されている、卒業に必要な単位である「卒業要件」とあわせて確認して下さい。

| 学 年 | 前 期 | 後 期 |
|------|---|--------------------------------|
| 1 年次 | 情報基礎 (2 単位) 情報基礎演習 (2 単位) 電気工学基礎 I (2 単位) 人の構造及び機能 (2 単位) 医学概論 (2 単位) | 電気工学基礎 II (2 単位) 解剖学 (2 単位) |
| 2 年次 | 公衆衛生学 (2 単位) | |
| 4 年次 | 卒業研究* (通年10単位) | |
| | 医学特別演習 I* (2 単位) 臨床実習* (6 単位) | 医学特別演習 II* (2 単位) |

注意* 「卒業研究」(10単位)は必修。ただし、「医学特別演習 I」(2単位)、「医学特別演習 II」(2単位)、「臨床実習」(6単位)の3科目の修得をもって「卒業研究」に替えることができる。

「卒業要件」及び「臨床工学技士国家試験受験資格の取得」について

卒業するためには、「卒業研究」（通年）を4年次に履修し、研究成果をまとめた卒業論文を提出しなければなりません。「卒業研究」を履修するためには、3年次までに修得しておかなければならない最低単位数の修得が必要です。「1. 「卒業研究」を着手（履修）するための要件」をしっかりと確認しておいて下さい。また、卒業にも定められた最低単位数の修得が必要です。「2. 卒業要件」をしっかりと確認しておいて下さい。

「臨床工学技士国家試験受験資格」を取得したい学生は、「臨床実習」を4年次に履修し、医療施設での実習成果をまとめた報告書を提出しなければなりません。「臨床実習」を履修するためには、3年次までに定められた科目の単位の修得、且つ「臨床実習履修資格試験」（3年次後期に実施）に合格することが必須です*。「3. 「臨床実習」を履修するための要件」をしっかりと確認しておいて下さい。また、「臨床工学技士国家試験受験資格」の取得には、p.212の履修科目一覧表に記載されている科目の単位の修得が必要です。「4. 「臨床工学技士国家試験受験資格取得」のための要件」をしっかりと読んで確認しておいて下さい*。

卒業には、「卒業研究」（10単位）は必修となっていますが、本コースでは、「医学特別演習Ⅰ」（2単位）、「医学特別演習Ⅱ」（2単位）、「臨床実習」（6単位）の3科目の修得をもって「卒業研究」に替えることができます。4年間の学生生活を計画立てて、履修の取りこぼしの無いように注意しましょう。

1. 「卒業研究」を着手（履修）するための要件

医療工学コースの学生が卒業研究を着手（履修）するための必要な最低単位数は下の表の通りです。

| 区分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 (卒業研究着手資格) |
|-------------------------------|---------|---------------------------------|
| 共通科目系列 | 形成 | 8単位以上 |
| | 情報・キャリア | 4単位以上（必修科目含む） |
| | 外国語 | 8単位以上（英語）（※英語が母語の場合、その他の言語から修得） |
| | 理数 | 理数及び基礎から12単位以上 |
| 専門科目系列 | 基礎 | |
| | 専門 | 68単位以上（必修科目含む） |
| 卒業研究に着手（履修）できる最低単位数：合計100単位以上 | | |

2. 卒業要件

医療工学コースの学生が卒業するために必要な最低単位数は下の表の通りです。

| 区分 | | 卒業に必要な単位数 |
|--|---------|---------------------------------|
| 共通科目系列 | 形成 | 8単位以上 |
| | 情報・キャリア | 4単位以上（必修科目含む） |
| | 外国語 | 8単位以上（英語）（※英語が母語の場合、その他の言語から修得） |
| | 理数 | 理数及び基礎から12単位以上 |
| 専門科目系列 | 基礎 | |
| | 専門 | 70単位以上（必修科目含む） |
| 共通科目系列及び専門科目系列より22単位以上 (自コース以外の開講科目10単位を含む) | | |
| 卒業に必要な最低単位数：合計124単位以上 | | |

3. 「臨床実習」を履修するための要件

医療工学コースの学生が「臨床実習」を履修するための必要な最低単位数は下の表の通りです。

| 区分 | | 卒業に必要な単位数 |
|---------------------------|---------|---|
| 共通科目系列 | 形成 | 8 単位以上 |
| | 情報・キャリア | 4 単位以上（必修科目含む） |
| | 外国語 | 8 単位以上（英語）（※英語が母語の場合、その他の言語から修得） |
| | 理数 | 理数及び基礎から12単位以上 |
| 基礎 | | |
| 専門科目系列 | 基礎 | 79単位以上 ただし、必修科目とp.212の履修科目表において3年次後期までの科目を修得し、且つ「臨床実習履修資格試験」に合格することが必要である。 |
| | 専門 | |
| 臨床実習を履修できる最低単位数：合計111単位以上 | | |

4. 「臨床工学技士国家試験受験資格取得」のための要件

医療工学コースの学生が「臨床工学技士国家試験」受験に必要な最低単位数は下の表の通りです。

| 区分 | | 卒業に必要な単位数 |
|---------------------------------|---------|---|
| 共通科目系列 | 形成 | 8 単位以上 |
| | 情報・キャリア | 4 単位以上（必修科目含む） |
| | 外国語 | 8 単位以上（英語）（※英語が母語の場合、その他の言語から修得） |
| | 理数 | 理数及び基礎から12単位以上 |
| 基礎 | | |
| 専門科目系列 | 基礎 | 96単位以上 ただし、必修科目とp.212の履修科目表において4年次後期までの科目を修得しておく必要がある。 |
| | 専門 | |
| 臨床工学技士国家試験を受験できる最低単位数：合計128単位以上 | | |

教育目標

「知能情報プログラム」と「AIシステムプログラム」

知能情報コースでは、情報工学の基礎的な知識・技術を十分に修得した上で、CGやWebページなどの人に伝える情報を企画・設計する情報デザイン技術、自動車や家電などの製品開発の中核となるコンピュータ技術を展開する組込み技術、AI（人工知能）をものづくりや社会的な課題を解決するために実践するAI実践技術について学びます。

そこで、知能情報コースでは、情報デザイン技術および組込み技術を実践展開する「知能情報プログラム」と、AIの基礎からシステム化技術まで学ぶ「AIシステムプログラム」を用意しました。

知能情報プログラム

学習・教育目標

知能情報プログラムの教育研究対象は、情報技術分野の中核となるコンピュータを活用し、情報デザイン技術および組込み技術を実践展開します。情報デザイン技術の実践展開とは、コンピュータと人の連携を重視し、CGやWebページなどの人に伝える情報を企画・設計することです。組込み技術の実践展開とは、コンピュータと機械の連携を重視し、ロボットや家電、自動車などの製品開発の中核となるコンピュータ技術をものづくりに展開することです。これらの技術は社会ニーズにおいて不即不離の関係にあり、両技術への一定レベル以上の活用能力の修得が求められています。そのため情報工学の基礎的な知識・技術を十分に修得した上で、情報デザイン技術と組込み技術を中心とした知能情報を学び、これらを実際のシステムに自在に活用できる、実践的な情報技術者を育成します。そのような人材を育成するために、以下のような学習成果の獲得を教育目標とします。

【知情 1】 情報技術の基本原則および技術的要素の基礎の理解

- 【知情 1.1】 情報工学の基礎の理解
- 【知情 1.2】 基礎的なプログラミングの能力
- 【知情 1.3】 電気・電子工学の基礎の理解
- 【知情 1.4】 計測・制御・ロボット工学の基礎の理解
- 【知情 1.5】 AIの基礎の理解

【知情 2】 情報システムの基礎知識や各種データの活用による課題発見と課題解決

【知情 3】 要求に応じたサービス/システムの企画/設計/制作/運用

- 【知情 3.1】 ソフトウェア開発の能力
- 【知情 3.2】 情報デザイン能力

【知情 4】 情報技術の利用を通じた、社会の安全・安心を考える

- 【知情 4.1】 情報技術を利用したコミュニケーション能力
- 【知情 4.2】 社会の仕組みを理解し、自らの生涯を設計

AIシステムプログラム

学習・教育目標

AI（人工知能）は、家電、自動車、生産システムなど、世の中で広く使われるようになっていきます。今後、次世代通信技術（5G）の進展により、あらゆる場面ですますます大量のデータが蓄積されるようになります。ものづくりの課題や社会的課題を解決するためには、AIを用いてこれらのデータをいかに有効活用するかに成否がかかってくるといっても過言ではありません。

そこでAIシステムプログラムではAIの基礎と実践技法を学び、さらに、それを具現化するためのシステム化技術を習得することで、世の中のニーズに対応できるAI人材を育成します。そのような人材を育成するために、以下のような学習成果の獲得を教育目標とします。

【知A 1】 情報技術の基本原則および技術的要素の基礎の理解

- 【知A 1.1】 情報工学の基礎の理解
- 【知A 1.2】 基礎的なプログラミングの能力
- 【知A 1.3】 電気・電子工学の基礎の理解
- 【知A 1.4】 計測・制御・ロボット工学の基礎の理解

- 【知A 2】 情報システムの基礎知識や各種データの活用による課題発見と課題解決
- 【知A 3】 要求に応じたサービス/システムの企画/設計/制作/運用
- 【知A 3.1】 ソフトウェア開発の能力
- 【知A 3.2】 情報デザイン能力
- 【知A 4】 情報技術の利用を通じた、社会の安全・安心を考える
- 【知A 4.1】 情報技術を利用したコミュニケーション能力
- 【知A 4.2】 社会の仕組みを理解し、自らの生涯を設計
- 【知A 5】 AIをものづくりにおける課題、社会的課題の解決に活用
- 【知A 5.1】 AIの基礎の理解
- 【知A 5.2】 AIのライブラリやツールを課題の解決に活用
- 【知A 5.3】 AIを適用した情報システムの企画/設計/実装/運用

履修指針表（2020年度入学生）知能情報プログラム

| 区 分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 | | 卒業所要単位数 | |
|------------------|------------------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| | | 必修 | 選択 | 必修 | 選択 |
| 共通科目系列 | 形 成 | 2 | 6 | 2 | 6 |
| | 情報・キャリア | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 外国語 | | 8（英語） ^{※1} | | 8（英語） ^{※1} |
| | 理 数 | 80 | | 10 | 10 |
| 専 門 | 38 ^{※4} | | | 32 ^{※2} | |
| 共通科目系列及び専門科目系列より | | | | | 14 ^{※3} |
| 合 計 | | 100 | | 124 | |

- ※1 母語が日本語ではない場合、日本語から修得する。
- ※2 知能情報コースが指定する他コース又は他学部他学科の関連分野の開講科群から20単位までを含む。
- ※3 知能情報コース以外の本学開講科目10単位までを含む。
- ※4 選択必修科目の2単位を含む。

履修指針表（2020年度入学生）AIシステムプログラム

| 区 分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 | | 卒業所要単位数 | |
|------------------|---------|------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| | | 必修 | 選択 | 必修 | 選択 |
| 共通科目系列 | 形 成 | 2 | 6 | 2 | 6 |
| | 情報・キャリア | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 外国語 | | 8（英語） ^{※1} | | 8（英語） ^{※1} |
| | 理 数 | 80 | | 10 | 10 |
| 専 門 | 38 | | | 32 ^{※2} | |
| 共通科目系列及び専門科目系列より | | | | | 14 ^{※3} |
| 合 計 | | 100 | | 124 | |

- ※1 母語が英語の場合、その他の外国語から修得する。
- ※2 知能情報コースが指定する他コース又は他学部他学科の関連分野の開講科群から20単位までを含む。
- ※3 知能情報コース以外の本学開講科目10単位までを含む。

知能情報コース（知能情報プログラム）の必修科目（2020年度入学生向け）

| 必修科目 | | | 単位 |
|------------|-----------|--------------|----|
| 共通科目 系列 | 形成科目 | 大学生入門 | 2 |
| | 情報・キャリア科目 | 情報基礎 | 2 |
| 専門科目 系列 | 基礎科目 | 統計概論 | 2 |
| | | 情報代数学 | 2 |
| | | データベース基礎 | 2 |
| | | データ構造とアルゴリズム | 2 |
| | | 情報セキュリティ概論 | 2 |
| | 専門科目 | 総合情報学概論 | 2 |
| | | 知能情報学概論 | 2 |
| | | 総合情報学フォーラム | 1 |
| | | 総合情報学キャリアⅠ | 1 |
| | | 総合情報学キャリアⅡ | 2 |
| | | 総合情報学キャリアⅢ | 2 |
| | | 人工知能基礎 | 2 |
| | | オペレーティングシステム | 2 |
| | | 情報理論 | 2 |
| | | プログラミングⅠ | 2 |
| | | 工学基礎実験 | 2 |
| | | 知能情報学実験Ⅰ | 2 |
| | | 知能情報学実験Ⅱ | 2 |
| 知能情報学実験Ⅲ | 2 | | |
| 卒業研究 | 10 | | |

| 選択必修科目 3科目から2単位以上 | | | 単位 |
|----------------------|------|---------|----|
| 専門科目 系列 | 専門科目 | 情報デザイン論 | 2 |
| | | メカトロニクス | 2 |
| | | 組込みシステム | 2 |

知能情報コース（AIシステムプログラム）の必修科目（2020年度入学生向け）

| 必修科目 | | | 単位 |
|------------|-----------|--------------|----|
| 共通科目 系列 | 情報・キャリア科目 | 大学生入門 | 2 |
| | | 情報基礎 | 2 |
| 専門科目 系列 | 基礎科目 | 統計概論 | 2 |
| | | 情報代数学 | 2 |
| | | データベース基礎 | 2 |
| | | データ構造とアルゴリズム | 2 |
| | | 情報セキュリティ概論 | 2 |
| | 専門科目 | 総合情報学概論 | 2 |
| | | 知能情報学概論 | 2 |
| | | 総合情報学フォーラム | 1 |
| | | 総合情報学キャリアⅠ | 1 |
| | | 総合情報学キャリアⅡ | 2 |
| | | 総合情報学キャリアⅢ | 2 |
| | | 人工知能基礎 | 2 |
| | | 人工知能応用 | 2 |
| | | AIクラウドシステム | 2 |
| | | 情報理論 | 2 |
| | | プログラミングⅠ | 2 |
| | | 工学基礎実験 | 2 |
| | | 知能情報学実験Ⅰ | 2 |
| | | 知能情報学実験Ⅱ | 2 |
| | | 知能情報学実験Ⅲ | 2 |
| 卒業研究 | 10 | | |

教育目標

知能情報コースの教育研究対象は、情報技術分野の中核としてのコンピュータを中心に、情報デザイン技術および組込み技術を、実践展開することです。情報デザイン技術への実践展開とは、コンピュータと人との連携を重視して、CGやWebページなど、人に伝える情報を企画・設計することです。組込み技術とは、コンピュータと機械との連携を重視して、ロボットや自動車、家電などの製品開発の中核となるコンピュータ技術を展開することです。これらの技術は社会のニーズにおいて不即不離の関係にあり、両技術への一定レベル以上の活用能力の修得が求められます。そのため、情報工学の基礎的な知識・技術を十分に修得したうえで、情報デザイン技術と組込み技術を中心とした知能情報処理技術を学び、これらを実際のシステムに自在に活用できる、実践的な情報技術者の育成を行います。そのような人材を育成するために、以下のような学修成果の獲得を教育目標とします。

【知 1】 情報技術の基本原則および技術的要素の基礎的理解

- 【知 1.1】 情報工学の基礎的理解
- 【知 1.2】 基礎的なプログラミングの能力
- 【知 1.3】 電気・電子工学の基礎的理解
- 【知 1.4】 計測・制御・ロボット工学の基礎的理解

【知 2】 情報技術の基本的なツールを問題発見・解決に活用できる

【知 3】 要求に応じてサービス/システムの企画/設計/制作/運用ができる

- 【知 3.1】 ソフトウェア開発の能力
- 【知 3.2】 情報デザイン能力

【知 4】 情報技術の利用を通じて、社会の安全・安心を考えることができる

- 【知 4.1】 情報技術を利用したコミュニケーション能力
- 【知 4.2】 社会の仕組みを理解し、自らの生涯を設計することができる

履修のための注意

- (1) 各学期始めのオリエンテーションでは、重要な連絡があります。必ず出席してください。
- (2) 知能情報コースでは、2年次前期までは情報技術の基礎的な知識・技術を修得します。ここでは、後に自らの専門分野をより絞り込んでいくために必要な知識と経験を十分に修得するため、コアカリキュラムを中心に、系統図で示した各科目群から、バランス良く横断的に科目を履修して下さい。
- (3) 科目群「情報デザイン力」においては、20人程度の少人数クラスによる実践的教育を受けることができます。本人の希望を尊重しますが、人数が極端に偏った場合などには、成績をもとに人数調整をする場合があります。その場合は、成績および対象者との個別相談を通じて調整を行います。
- (4) 別表「知能情報コースカリキュラム表」「知能情報コース科目系統図」「知能情報コース履修モデル」を参照して、履修計画を立て、時間割を作成して下さい。科目は、形成、情報・キャリア、外国語、理数を含む共通科目系列、および、専門科目系列のうち総合情報学部に通な基礎科目と、知能情報コースのための専門科目により成ります。卒業時に最低必要な単位数は合計124単位ですが、各科目群から最低必要な単位数が決まっています。履修指針表を参照して、誤りのないように履修して下さい。
- (5) 表「知能情報コースの必修科目」に記載されている
共通科目系列2科目4単位、および、専門科目系列20科目48単位（2018年度以降）
共通科目系列2科目4単位、および、専門科目系列15科目38単位（2017年度以前）
は、必ず履修し単位を取得する必要があります。
- (6) 知能情報コースでは、現在のこの分野のグローバルな展開をみると、英語の修得が必要と考えており、8単位の取得が必須になっています。
- (7) 履修指針表に記された単位数はあくまで最低基準を示すものです。これに加えて20単位程度は自主的に取得することが必要でしょう。毎年、半期ごとに20単位は取得することを強く勧めます。

履修指針表（2018年度以降入学生向け）

| 区 分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 | | 卒業所要単位数 | |
|------------------|---------|------------------|---------------------|---------|---------------------|
| | | 必修 | 選択 | 必修 | 選択 |
| 共通科目系列 | 形 成 | 2 | 6 | 2 | 6 |
| | 情報・キャリア | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 外国語 | | 8（英語） ^{※1} | | 8（英語） ^{※1} |
| | 理 数 | 80 | | 10 | 10 |
| 専門科目系列 | 基 礎 | | | 36 | 34 ^{※2} |
| | 専 門 | | | | |
| 共通科目系列及び専門科目系列より | | | | | 14 ^{※3} |
| 合 計 | | 100 | | 124 | |

※1 母語が日本語ではない場合、日本語から修得する。

※2 知能情報コースが指定する他コース又は他学部他学科の関連分野の開講科群から20単位までを含む。

※3 知能情報コース以外の本学開講科目10単位までを含む。

履修指針表（2017年度以前入学生向け）

| 区 分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 | | 卒業所要単位数 | |
|------------------|---------|------------------|---------------------|---------|---------------------|
| | | 必修 | 選択 | 必修 | 選択 |
| 共通科目系列 | 形 成 | | 8 | 0 | 8 |
| | 情報・キャリア | 4 | | 4 | |
| | 外国語 | | 8（英語） ^{※1} | | 8（英語） ^{※1} |
| | 理 数 | | 4 | | 4 |
| 専門科目系列 | 基 礎 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| | 専 門 | 20 | 40 ^{※2} | 30 | 40 ^{※2} |
| 共通科目系列及び専門科目系列より | | | | | 14 ^{※3} |
| 合 計 | | 100 | | 124 | |

※1 母語が英語の場合、その他の外国語から修得する。

※2 知能情報コースが指定する他コース又は他学部他学科の関連分野の開講科群から20単位までを含む。

※3 知能情報コース以外の本学開講科目10単位までを含む。

知能情報コースの必修科目（2018年度以降入学生向け）

| 必修科目 | | | 単位 |
|------------|-----------|--------------|----|
| 共通科目 系列 | 形成科目 | 大学生入門 | 2 |
| | 情報・キャリア科目 | 情報基礎 | 2 |
| 専門科目 系列 | 基礎科目 | 統計概論 | 2 |
| | | 情報代数学 | 2 |
| | | データベース基礎 | 2 |
| | | データ構造とアルゴリズム | 2 |
| | | 情報セキュリティ概論 | 2 |
| | 専門科目 | 総合情報学概論 | 2 |
| | | 知能情報学概論 | 2 |
| | | 総合情報学フォーラム | 2 |
| | | 総合情報学キャリアⅠ | 2 |
| | | 総合情報学キャリアⅡ | 2 |
| | | 総合情報学キャリアⅢ | 2 |
| | | 人工知能 | 2 |
| | | オペレーティングシステム | 2 |
| | | 情報理論 | 2 |
| | | プログラミングⅠ | 2 |
| | | 知能情報学実験基礎 | 2 |
| | | 知能情報学実験Ⅰ | 2 |
| | | 知能情報学実験Ⅱ | 2 |
| | | 知能情報学実験Ⅲ | 2 |
| | | 卒業研究 | 10 |

知能情報コースの必修科目（2017年度以前入学生向け）

| 必修科目 | | | 単位 |
|------------|-----------|---------------|----|
| 共通科目 系列 | 情報・キャリア科目 | 情報基礎 | 2 |
| | | 情報基礎演習 | 2 |
| 専門科目 系列 | 基礎科目 | 統計概論 | 2 |
| | | 情報代数学 | 2 |
| | | 生物学概論 | 2 |
| | | データ構造とアルゴリズム | 2 |
| | 専門科目 | 総合情報学概論 A I | 2 |
| | | 総合情報学概論 B I | 2 |
| | | 総合情報学概論 A II | 2 |
| | | 総合情報学概論 B II | 2 |
| | | 総合情報学フォーラム I | 2 |
| | | 総合情報学フォーラム II | 2 |
| | | 総合情報学ゼミ I | 2 |
| | | 総合情報学ゼミ II | 2 |
| | | 総合情報学ゼミ III | 2 |
| | | 総合情報学ゼミ IV | 2 |
| 卒業研究 | 10 | | |

教育目標

マネジメント工学コースでは、学位授与の方針に基づき、次の人材を育成します。

- (1) ものづくりの成果を社会に還元するビジネスを工学的視点から支え担う人材
- (2) 社会環境や自然環境に与える影響などを論理的に考え、調整できる人材
- (3) 経営管理・統計・情報技術を基に、課題を発見し解決策を検討し実践できる人材
- (4) 自らの能力を活かして社会に貢献できる人材

上掲の人材を育成するために、企業や組織の経営(運営)には欠かせない3者(部署のリーダー、全体の管理者、社会環境や自然環境との調整者)の視点の養成を重視しながら、以下のような学修成果の獲得を教育目標とします。

- 【マ 1】 高度情報化社会における企業経営や組織運営に対応できる経営工学的管理能力
経営の4資源(人・物・金・情報)の管理・活用における経営工学的能力を獲得します。また、新たな経営管理技術への正確な知識を基にして、主体的に取捨選択し、有益に活用する能力も獲得します。
- 【マ 2】 21世紀における企業や組織の活動を支える情報(データ)処理・分析・活用能力の獲得
様々な情報技術(ICT、IoT、AI、ビッグデータなど)が容易に活用できる21世紀において、企業や組織の活動に有益な技術を主体的に取捨選択し活用する能力を獲得します。特に、データの活用においては、活用目的に応じたデータ収集から分析ツールの選択までの一貫したデータ処理(統計技術の活用)能力を獲得します。
- 【マ 3】 上掲の獲得能力(【マ 1】、【マ 2】)を基とした課題発見・解決能力
【マ 1】、【マ 2】で獲得した能力を基にして、課題を発見(特定)するために適切な方法で調査し、発見した課題に対する課題解決(具体的な解決策の検討と的確な実践)能力を獲得します。ここで課題解決においては、社会環境と自然環境との調整も必要なので、その能力も併せて獲得します。
- 【マ 4】 上掲の獲得能力(【マ 1】、【マ 2】、【マ 3】)を発揮して社会に貢献するための協調・協働力
自らの能力を活かして社会に貢献するという意識の醸成と、それを実践するために不可欠な協調・協働力を獲得します。社会貢献意識の醸成と協調・協働力は【マ 3】の過程で培われる部分も多いが、【マ 3】による成功体験を基に、さらなる社会貢献意識の向上を目指し、他者と協調し協働する力の重要性の認識とその能力の向上を図ります。また、この学修成果の獲得には、自らのキャリアアップのための意識醸成と必要な知識と技能の修得を前提としています。
- 【マ 5】 上掲の獲得能力【マ 4】を支えるコミュニケーション・発信力
コミュニケーション・発信力の必要性及び重要性の認識や、その能力の基礎的な部分は上掲の【マ 4】の獲得過程においても培われます。ここでは、他者との関係の中で、自らの考えを伝え説得力のある、より高いレベルのコミュニケーション・発信力を獲得します。この30年ほどで情報技術は大きく進歩し、人間生活のすみずみまで行き渡りました。そのような時代の中で、これからは情報技術そのものの進歩だけでなく、それを様々な分野で横断的かつ総合的に活用し、新しい価値を創生することによって、人々の生活を豊かにすることが求められています。

履修のための注意

教育目標(前掲の【マ 1】、【マ 2】、【マ 3】、【マ 4】、【マ 5】の獲得)に到達して、マネジメント工学コースが目指す人材(前掲の(1)、(2)、(3)、(4)、(5))となるために、以下の注意事項と後述の「卒業要件」「単位取得指導基準」「マネジメント工学コースの必修科目」「資格取得のススメ」「主要科目および基礎科目の系統図」「マネジメント工学コース履修モデル」および「マネジメント工学コースカリキュラム表」を熟読して、適切に授業を履修してください。

- ① カリキュラム内の授業科目の多くは、各年次の学期(前期、後期)に配当(配置)されています。自分の学年より上の学年に配当されている科目は履修(受講)できません。自分の学年以下に配当されている科目は受講できます。

履修（受講）科目の登録は毎年4月に行いますが、年間登録単位は48単位（教職課程科目を除く）までです。履修（受講）科目の修得とは、当該科目に指定された試験などの評価基準をクリアして合格することを言い、修得した科目に設定されている「単位」を獲得することになります。修得できなかった科目は、翌年度（一部科目は翌学期）に履修（受講）登録できます（再履修という）。

- ② 「マネジメント工学コース カリキュラム表」にあるように、本コースのカリキュラム内の科目は共通科目系列と専門科目系列に大別されます。共通科目系列には全学共通の科目が配置されており、形成（一般教養）科目、外国語科目、情報・キャリア科目および理数科目に細分類されています。専門科目系列には本コースの専門である工学的マネジメント能力向上のための科目が配置されており、基礎科目、コース専門科目、コース関連科目に細分類されています。
- ③ 共通科目系列科目の履修においては、マネジメント工学の性格上、幅広く学ぶことに意識を向けてください。特に、グローバル社会を見据えて、英会話の習熟を強く勧めます。また、本コースの専門科目では、まずは線形代数学を基礎としますので、理数科目においては線形代数学Ⅰ、Ⅱの履修を優先してください。微分積分学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲは上級年次に履修するのも良いでしょう。
- ④ 専門科目系列の基礎科目には、学科内の他コースと共通する基礎的な科目が配置されています。ここに配置されている科目をしっかり修得しておかないと、コース専門科目の理解やその修得に支障をきたす恐れがあります。計画的に着実に修得しましょう。
- ⑤ コース専門科目には、マネジメント力を向上させるための基礎的な科目から応用的な科目まで系統的に配置されています。またここには、キャリアデザイン科目や実践的な学習も可能なゼミ科目と卒業研究も配置されています。本コースの重要科目が配置されていますので、取りこぼしの無いようにしっかり修得しましょう。また、3者の視点は特定の科目で獲得できるものではなく、各科目の内容やゼミの内容に組み込まれています。「部署のリーダーの視点」は主に1年前期から2年前期までの科目に、「全体の管理者の視点」は主に2年後期から3年後期までの科目に、「社会環境や自然環境との調整者の視点」はゼミや卒研を含む全科目において配慮されています。
- ⑥ コース関連科目には、本コースが推奨する他コースの科目を配置しています。本コースの専門科目の修得と併せて、コース関連科目を修得すると、マネジメント技術の適用範囲が広がり、他とは違う素養を持った人材を目指せます。幅広い素養を持つことは就職の際にも有利に働くと思います。
- ⑦ 「主要科目および基礎科目の系統図」にあるように、本コースのカリキュラムは前掲の教育目標（【マ 1】、【マ 2】、【マ 3】、【マ 4】、【マ 5】の獲得）に対応した科目群で構成されています。また、科目どうしの間には関連（順次性など）があるため、科目履修の際には注意してください。また、本コースにとって特に重要な科目群を「コアカリキュラム」としてまとめています。コアカリキュラムを中心に系統的に修得してください。
- ⑧ 「卒業要件等」に示されている「卒業要件」は卒業のための最低の条件です。1単位でも足りなければ卒業できませんので、余裕をもって履修するように努めましょう。また、「3年次までに修得すべき最低単位数」は4年次必修科目「卒業研究」を履修（卒研着手）するための条件になっています。卒研に着手できなければ卒業できませんので注意してください。卒業要件にカウントされる科目は、自分が入学した年度の「マネジメント工学コース カリキュラム表」に記載されている科目です。ただし、記載されていない他コースの科目も10単位まではカウントできます。
- ⑨ 「単位取得指導基準」は、本コースにおいて学生に履修指導する際の基準です。可能な限り推奨レベルでの履修を心掛けてください。
- ⑩ 「マネジメント工学コースの必修科目」は、卒業までに必ず修得しなければならない科目です。1科目でも修得していなければ卒業できませんので、履修には細心の注意を払って修得を目指してください。
- ⑪ 「資格取得のススメ」は、本コースでの資格取得に対する考え方と取得を推奨する資格を紹介しています。自分自身のキャリアアップのために、計画的に取得していきましょう。
- ⑫ 「履修モデル」は、【マ 1】、【マ 2】、【マ 3】、【マ 4】、【マ 5】の獲得を目指した履修パターンの例です。これを参考に履修計画を作成してみてください。

卒業要件等

| 授業科目の区分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 | | 卒業所要単位数 | |
|---------|-----------|----------------------|------|----------------------|---------------------|
| 共通科目 | 形成科目 | 必修 | 2単位 | 8単位 | 8単位 |
| | | 選択 | 6単位 | | |
| | 外国語科目 | 8単位 ^{*1)} | | 8単位 ^{*1)} | |
| | 情報・キャリア科目 | 4単位 | | 4単位 | |
| 専門科目 | 基礎科目 | 必修 | 10単位 | 20単位 | 20単位 |
| | | 選択 | 10単位 | | |
| | コース専門科目 | 必修 | 25単位 | 60単位 ^{*2)} | 70単位 ^{*2)} |
| | | 選択 | 25単位 | | |
| コース関連科目 | 選択 | 0単位 | | 0単位 | |
| 合計 | | 100単位 ^{*3)} | | 124単位 ^{*3)} | |

*1) 日本語が母語の学生は英語科目8単位以上、母語でない学生は日本語科目8単位以上または英語科目8単位以上。

*2) コース関連科目から最大20単位まで含むことができる。

*3) 他コースおよび他学部他学科科目（コース関連科目を除く）から最大10単位まで含むことができる。

単位取得指導統一基準

マネジメント工学コース単位取得指導統一基準

[] は累計単位数

| 学年 | 最低レベル | 標準レベル | 推奨レベル |
|----|----------|----------|----------|
| 1年 | 42 [42] | 44 [44] | 48 [48] |
| 2年 | 40 [82] | 42 [86] | 44 [92] |
| 3年 | 32 [114] | 38 [124] | 42 [134] |
| 4年 | 14 [124] | 14 [138] | 14 [146] |

マネジメント工学コースの必修科目

★形成科目、情報・キャリア科目、基礎科目【2018年度以降入学生】

| 形成科目 | | 基礎科目 | |
|-----------|---|--------------|---|
| 大学生入門 | 2 | 情報代数学 | 2 |
| | | データ構造とアルゴリズム | 2 |
| 情報・キャリア科目 | | 統計概論 | 2 |
| 情報基礎 | 2 | 情報セキュリティ概論 | 2 |
| | | データベース基礎 | 2 |

★専門科目【2018, 2019年度入学生】

| | | | |
|-----------------------|---|-------------|----|
| 総合情報学フォーラム | 1 | データサイエンス実験Ⅰ | 1 |
| 総合情報学キャリアⅠ | 1 | データサイエンス実験Ⅱ | 1 |
| 総合情報学キャリアⅡ | 2 | マネジメント工学ゼミⅠ | 2 |
| 総合情報学キャリアⅢ | 2 | マネジメント工学ゼミⅡ | 2 |
| 総合情報学概論 | 2 | マネジメント工学ゼミⅢ | 4 |
| マネジメント工学概論 | 2 | マネジメント工学ゼミⅣ | 4 |
| 経営管理論 | 2 | 卒業研究 | 10 |
| 生産と品質の管理（2019年度入学生のみ） | 2 | | |

★専門科目【2020年度入学生】

| | | | |
|------------|---|-------------|----|
| 総合情報学フォーラム | 1 | データサイエンス実験Ⅰ | 1 |
| 総合情報学キャリアⅠ | 1 | データサイエンス実験Ⅱ | 1 |
| 総合情報学キャリアⅡ | 2 | MプロジェクトⅡ | 2 |
| 総合情報学キャリアⅢ | 2 | MプロジェクトⅢ | 2 |
| 総合情報学概論 | 2 | MECゼミⅠ | 2 |
| マネジメント工学概論 | 2 | MECゼミⅡ | 4 |
| 経営管理論 | 2 | MECゼミⅢ | 4 |
| 生産と品質の管理 | 2 | 卒業研究 | 10 |

コース関連科目

総合情報学科の3コースでは、コースが育てる人材の幅を広げられるように、コース関連科目を準備しています。学生はコース専門科目の修得と併せて、コース関連科目の中から自身の関心のある分野を選んで修得すると、その分野の素養も併せ持った人材になれます。このような人材は、就職時には他学生との差別化ができ、有利になることが考えられます。

本コースでは、マネジメント工学技術の適用範囲を広げるべく、以下の科目群を用意している。

情報系補強科目群：マネジメント工学技術の情報系への適用範囲を広げることになる。

環境系補強科目群：マネジメント工学技術の環境系の適用範囲を広げることになる。

数学基礎補強科目群：マネジメント工学技術を支える統計的手法の深い理解と発展活用能力を補強する。

| | | |
|-----------------|-------------------|---|
| マネジメント工学コース関連科目 | ●情報系補強科目群 | |
| | 知能情報学概論 | 2 |
| | プログラミング基礎Ⅱ | 2 |
| | プログラミング基礎演習Ⅱ | 2 |
| | プログラミングⅠ | 2 |
| | ソフトウェア設計論 | 2 |
| | 情報デザイン論 | 2 |
| | ●環境系補強科目群 | |
| | 生物学概論 | 2 |
| | 生命環境工学概論 | 2 |
| | 生態系の保全とバイオープ | 2 |
| | 土壌学 | 2 |
| | 環境マネジメントシステム | 2 |
| | 環境と法 | 2 |
| | ●数学基礎補強科目群 | |
| | 代数学A | 2 |
| 代数学B | 2 | |

コース関連科目に配置された科目を修得すると、20単位を上限に卒業要件にカウントできます。コース関連科目に配置されていない他コースの科目の場合は、10単位を限度に卒業要件にカウントすることができます。この上限単位を超える取得単位は卒業要件にはカウントされませんが、人材の幅を広げることになりますので、積極的に修得することを勧めます。

教育目標

総合情報学部総合情報学科は、一般・専門基礎知識を広く修得して、情報技術とそれが活用される様々な分野についての広範な知識と技術を有し、21世紀循環型社会に求められる情報活用技術の開発に寄与し、高い国際性・技術者倫理・コミュニケーション能力・課題発見能力・課題解決能力を持つ人材を育成します。その中で、マネジメント工学コースは企業や組織体の活動をマネジメントの視点から支援できるマネジメント技術者を養成することを目的としています。そのために、本コースでは以下のような教育目標を掲げています。

1. 企業や組織体の経営管理と経営戦略に関する能力の向上
2. 企業や組織体における会計および財務管理に関する能力の向上
3. 企業や組織体の活動やマネジメントへの情報技術の活用に関する能力の向上
4. 企業や組織体の活動やマネジメントにおける課題の発見や解決に関する能力の向上

履修のための注意

マネジメント工学コースでは、企業や組織体において必要とされるマネジメント力やその向上に役立つカリキュラムを取り揃えています。マネジメント力をアップするには、幅広い知識と技術の修得がカギになります。そのため、コース専門科目には基礎的な科目だけでなく、マネジメントのいくつかの適用分野を学ぶ科目もあります。さらに、より広い分野にも適用できるように、本コースの科目のみならず、他コース他学科の科目も積極的に受講することを勧めます。

- ①本コースのカリキュラムは、共通科目と専門科目に大別されます。共通科目は全学共通の科目群であり、一般教養や外国語および理数情報系の能力を向上させる科目が多く配置されています。専門科目は本コースの専門であるマネジメント能力向上のための科目群であり、基礎科目、コース専門科目、コース関連科目に分類されています。
- ②専門科目の基礎科目には、学科内の他コースと共通する基礎的な科目が配置されています。ここに配置されている科目をしっかり修得しておかないと、コース専門科目の理解や修得に支障をきたす恐れがあります。計画的に着実に修得しましょう。
- ③コース専門科目には、マネジメント力を向上させるための基礎的な科目から応用的な科目まで系統的に配置されています。またここには、総合情報学の全般を学び、より実践的な学習も可能なゼミ科目と卒業研究も配置されています。本コースの重要科目が配置されていますので、取りこぼしの無いようにしっかり修得しましょう。
- ④コース関連科目には、近年注目されている環境や医療の分野にマネジメント力を活かしたい人たちのために、他コースの関連科目を配置しています。その分野への進路を考えている人は、しっかり修得しましょう。
- ⑤本コースでは専門科目内に多くの科目を配置していますが、その中でもとくに重要な科目群を「コアカリキュラム」(学科のコアカリキュラム、コースのコアカリキュラム)としてまとめています。本コースの学生は両方のコアカリキュラムを中心に系統的に修得してください。また本コースでは、マネジメント全般を学びたい人たち、環境分野におけるマネジメントを学びたい人たち、医療分野におけるマネジメントを学びたい人たち向けに3つの履修モデルを用意しています。自身の受講計画を作る際の参考にしてください。

卒業要件

| 授業科目の区分 | | 3年次までに修得すべき最低単位数 | | 卒業所要単位数 | | | |
|---------|-----------|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------|---------------------|
| 共通科目 | 形成科目 | 8単位 | | 8単位 | | | |
| | 外国語科目 | 8単位 ^{*1)} | | 8単位 ^{*1)} | | | |
| | 理数科目 | 4単位 | | 4単位 | | | |
| | 情報・キャリア科目 | 4単位 | | 4単位 | | | |
| 専門科目 | 基礎科目 | 必修 | 8単位 | 16単位 | 必修 | 8単位 | 16単位 |
| | | 選択 | 8単位 | | 選択 | 8単位 | |
| | コース専門科目 | 必修 | 20単位 | 60単位 ^{*2)} | 必修 | 30単位 | 70単位 ^{*2)} |
| | | 選択 | 20単位 | | 選択 | 20単位 | |
| | コース関連科目 | 選択 | 0単位 | | 選択 | 0単位 | |
| | 合計 | | 100単位 ^{*3)} | | 124単位 ^{*3)} | | |

*1) 英語科目8単位以上（母語が英語の学生は、その他の言語から8単位以上）。

*2) コース関連科目から最大20単位まで含む事ができる。

*3) 他コースおよび他学部他学科科目（コース関連科目を除く）から最大10単位まで含む事ができる。

単位取得指導表

マネジメント工学コース単位取得指導統一基準

[] は累計単位数

| 学年 | 最低レベル | 標準レベル | 推奨レベル |
|----|----------|----------|----------|
| 1年 | 46 [46] | 48 [48] | 50 [50] |
| 2年 | 40 [86] | 44 [92] | 46 [96] |
| 3年 | 28 [114] | 32 [126] | 36 [132] |
| 4年 | 16 [130] | 14 [140] | 14 [146] |

マネジメント工学コースの必修科目

| 情報・キャリア科目 | | 専門科目 | |
|--------------|---|---------------|----|
| 情報基礎 | 2 | 総合情報学概論A I | 2 |
| 情報基礎演習 | 2 | 総合情報学概論A II | 2 |
| | | 総合情報学概論B I | 2 |
| 基礎科目 | | 総合情報学概論B II | 2 |
| 統計概論 | 2 | 総合情報学フォーラム I | 2 |
| 情報代数学 | 2 | 総合情報学フォーラム II | 2 |
| 生物学概論 | 2 | 総合情報学ゼミ I | 2 |
| データ構造とアルゴリズム | 2 | 総合情報学ゼミ II | 2 |
| | | 総合情報学ゼミ III | 2 |
| | | 総合情報学ゼミ IV | 2 |
| | | 卒業研究 | 10 |

生命環境工学コース

教育目標

生命環境工学コースでは、「人間とそれを取り巻く自然、自然を構成する様々な生物、それらの間を流れ活動の源となるエネルギーを含めた機能的空間」を生命環境と定義します。その上で、「生命環境工学」の定義として、数学、情報科学、自然科学の知識と技術を用いて、生命現象の深い理解に基づき、生命環境の価値を最大化しながら、エネルギーの効率的利用により自然環境を損なうことなく、持続可能で豊かな社会を創成することを目指す学問分野とします。具体的には以下のような学問分野から構成されています。

(1) 環境科学

生態学と分析化学を発展させ、生態工学と衛生工学の知識と技術を修得します。

(2) 生物資源工学

生物資源の有効活用を目指した環境調節工学と生命工学および食品科学の知識と技術を修得します。

(3) 省エネルギー工学

オフィスや工場における省エネルギー化を実行できる知識と技術を修得します。

本コースでは、「環境問題」につき、主として自然科学の視点に立って理解し、その解決策を企画・立案できる知識・技術を身につけ、社会において行動できる実践型人材を養成します。そのために、初年次から動機づけ教育を行い、生命環境工学に関する基礎的知識を習得した上で、環境技術者養成に適したカリキュラムを履修し、問題解決能力の向上を図ります。さらに、持続可能な社会の構築に向けて、実験・実習やフィールドワーク等の体験を通じて、深い洞察に裏付けられた知識と技術を獲得・深化できる機会を提供します。これらの教育によって、学位授与の方針に規定された人材の育成を達成するため各学習領域において、次に示す学修成果を達成することを教育目標とします。

【生 1】 環境科学

【生 1.1】 生物学的な調査と解析により、環境情報を定量化できる。

【生 1.2】 分析化学的な調査と解析により、環境を定量化できる。

【生 2】 生物資源工学

【生 2.1】 遺伝子工学の基礎的実験ができる。

【生 2.2】 微生物を用いた調査・実験ができる。

【生 2.3】 食料生産のための地質や気象を扱う栽培環境管理技術を獲得する。

【生 3】 省エネルギー工学

【生 3.1】 ビル・工場等施設のエネルギー利用状況を把握し、エネルギーの合理的な利用に向けた分析ができる。

【生 3.2】 省エネルギー診断をまとめる能力の獲得と、プレゼンテーションによる提案ができる。

上記の教育目標を達成するために、教育課程における科目の配当を以下のようにしています。

- 1年次は、総合情報学フォーラムおよび総合情報学概論により環境に関わる諸問題に対し幅広い視点から多面的に物事を考える必要性を理解します。
- 2年次は、学習領域（履修モデル）を参考に各自がどのような知識と技術を修得したいのかを定め、コースのコアカリキュラムに含まれる科目を中心に修得します。
- 3年次は、専門科目を中心に複合的な視点から環境問題を考察する力を身につけます。また、「生命環境工学ゼミⅠ」、「Ⅱ」では、卒業研究に向けて学生自身が研究テーマを考える能力を身につけます。
- 4年次の卒業研究では、環境に関わる諸問題の解決能力やプレゼンテーション能力を身につけます。

履修のための注意

1. 年間登録単位数は48単位までです（ただし、教職課程の単位数はこの48単位を越えても登録することができます）。4月の受講登録期間に、その年度の前期と後期の履修科目を決定し、受講登録をします。卒業までに卒業要件として示された単位数を満たすように履修してください。
2. 1年次は共通科目系列の科目を履修しながら、総合情報学科の基礎科目に含まれる必修科目のほか、「総合情報学フォーラム」および「総合情報学概論」、「総合情報学キャリア」、生命環境工学コースの学修の基礎となる「生命環境工学概論」という必修科目を履修します。また、選択科目の「物理学概論」「化学概論」「生物学概論」「地学概論」も、2年次以降の専門科目の理解を深めるために、履修することを推奨します（「科目の系統図」を参照してください）。
3. 1年次の「総合情報学概論」は、総合情報学科で行われている教育・研究活動を概観する科目であるだけでなく、4年次にどの研究分野の指導教官に付き卒業研究を行うか、またそのために2、3年次にどの科目を履修しなければならないかを考えるための科目となっています。また2年進級時までに転コースを考えるなら、その参考になる科目でもあります。
4. 2年次には、履修モデルを参考に各自がどのような知識と能力を修得したいのかをある程度明確にした上で履修する必要があります。その際には、コースのコアカリキュラムに含まれる科目を中心に、卒業研究を視野に入れて、生命環境工学コースの科目の系統図を見ながら履修の順次性（系統図において実線矢印で示しています）を考慮した履修計画を立ててください。2年次に指導教員を決めることが困難な場合は、学びたい科目系列を可能な限り絞り込み、計画性を持って学習してください。
5. 2年次以降、省エネルギー工学に関する高度な知識と技術を獲得する計画を立てている学生は、コース関連科目も多く履修する必要があります。もし、省エネルギー工学以外の卒業研究をする可能性を残したいのであれば、他の分野の科目を系統立てて取るために年間登録単位数が48単位近くになることもあるので注意してください。
6. 3年次には、「生命環境工学ゼミⅠ」「同Ⅱ」など、卒業研究に向けて学生自身が研究テーマを考え、実際に簡単な調査をする科目を履修するほか、専門性の高い科目を履修します。また、大学卒業後を見据え、就職や資格取得に関する主体的な取り組みが求められます。
7. 4年次の「卒業研究」の配属は、学生の希望に加え、着手前の修得単位数、学生と教員の面談、教員の指定する科目の履修状況、3年次のゼミの配属先を考慮して決められます。具体的には、着手前の修得単位数100単位以上で、面談時に卒業研究の具体的なテーマとスケジュールがほぼ決まっており、教員の指定する科目が全て履修済みで、「生命環境工学ゼミⅠ」「同Ⅱ」の指導教員が卒業研究も引き継ぐ場合に、学生の希望通りの配属ができます。

卒業要件と3年修了時までには修得すべき最低単位数

| 科目区分 | | 卒業要件単位数 | 3年修了時までには修得すべき最低単位数 |
|---------------------|---------|-----------|---------------------|
| 共通科目系列 | 形成 | 8単位 | 8単位 |
| | 情報・キャリア | 4単位 | 4単位 |
| | 外国語 | 英語8単位(※1) | 英語8単位 |
| | 理数 | 合計20単位 | 80単位 |
| 生命環境工学コース 専門科目系列 | 基礎 | 70単位(※2) | |
| | 専門 | | |
| 共通科目系列及び専門科目系列 | | 14単位(※3) | |
| 合計 | | 124単位 | 100単位 |

※1 母語が英語の場合、その他の外国語から修得

※2 コースが指定する他コース又は他学部他学科の関連分野の開講科目群(下記、コース関連科目)から20単位までを含むことができる

※3 自コース以外の本学開講科目を10単位まで含むことができる

コアカリキュラム…生命環境工学コースにおける教育の特徴と言える科目群

| | | | |
|-------------|----------|--------------|--------------|
| 統計概論 | 生物学概論 | 化学概論 | 数理統計学 |
| 生態の科学 | 生態系調査法 | 生態系の保全とビオトープ | 生態環境工学実験 |
| 環境毒性学 | 環境分析学 | 環境化学実験 | 生命環境工学概論 |
| バイオテクノロジー実習 | 環境調節工学実験 | 物理学概論 | 環境マネジメントシステム |
| 環境シミュレーション | | | |

必修科目…卒業のために必ず単位を修得しなければならない科目(専門科目の必修科目のみを記載)

| | | | |
|--------------|----------|------------|------------|
| 総合情報学フォーラム | 総合情報学概論 | 総合情報学キャリアⅠ | 総合情報学キャリアⅡ |
| 総合情報学キャリアⅢ | 生命環境工学概論 | 省エネルギー工学基礎 | 環境化学基礎実習 |
| 生態系の保全とビオトープ | 土壌学 | 生命環境工学ゼミⅠ | 生命環境工学ゼミⅡ |
| 卒業研究 | | | |

コース関連科目…コースの教育内容と関連の強い他コース・他学部の専門科目(省エネルギー関連科目は省エネルギー工学を卒業研究のテーマとする学生のみが受講できる。衛生関連科目は、「食品衛生管理者及び食品衛生監視員要請課程」を履修する学生、もしくは環境衛生を卒業研究のテーマとする学生のみが受講できる。)

省エネルギー関連科目

| | | | |
|-------|--------|-------------|-------|
| 工業熱力学 | 伝熱工学 | 電気回路Ⅰ | 電気回路Ⅱ |
| 電気回路Ⅲ | 電気機器 | 電気法規・電気施設管理 | 環境工学Ⅰ |
| 環境工学Ⅱ | 建築設備基礎 | 建築設備計画 | |

衛生関連科目

| | | | |
|-------|----------|---------|------------|
| 公衆衛生学 | 病理学概論 | 医学概論 | 人の構造及び機能 |
| 看護学概論 | 臨床生化学 | 臨床免疫学 | 臨床薬理学 |
| 臨床生理学 | 生産と品質の管理 | 知能情報学概論 | マネジメント工学概論 |