

## 知能機械工学科の概要

イギリスで産業革命が起こって、工業が大発展した 18 世紀は「機械の時代」となり、19 世紀は「電気の時代」、20 世紀は「情報化の時代」と言われています。しかし、エレクトロニクスにしても情報通信のソフトにしても、それらは機械のハードがあってはじめてうまく働きます。また、コンピュータの発達で加速され、「技術革新の 20 世紀」とも言われるほどのさまざまな技術開発を担ってきたのは、機械工学に携わってきた機械技術者であるといっても過言ではないでしょう。「環境問題」があらゆる分野に取り入れられる 21 世紀は、科学技術の転換期でもあります。どの時代にも機械なしではクリエートできないでしょう。

機械工学は「設計・工作」、「熱・流体力学」、「材料学・材料力学」及び「情報・制御」などのあらゆる工学に関わっています。本学科では、数学や物理学に加えて、機械工学が関係する多くの分野から 37 科目をカリキュラムに取り入れました。これらの科目は、次ページに示す 5 つの系に分類されています。

基本的な技能と問題解決のためのより深い知識を習得できるように、学年進行に従って専門科目を増やしています。また、4・5 年生では選択科目を多く取り入れ、より専門分野の学問を履修できるようにしているので、各自の進路希望に合わせ、各種企業への就職及び専攻科や大学への進学に対応することが出来ます。卒業時には機械技術者としての自覚を持てるようにしています。

以上の背景に基づき、知能機械工学科では下表に示す教育目標を掲げています。

なお、本学科では、実技を身に付けることも重視して工学実習や機械設計製図に多くの単位を割り当てています。1 年生からいろいろな機械を扱える技能と、製図を通じて機械を表現する技術を習得できるように組んでいます。同時に、課題に応じた自由な発想と想像力を生かせる「創作実習」や「自主実験」などを取り入れて最終の卒業研究につなげています。機械工学への興味を喚起し、機械に対するより深い関心を持てるカリキュラムを提供しています。

|     | 知能機械工学科の教育目標  | 本科目標との対応              |
|-----|---|-----------------------|
| (1) | ①材料とその強さ②運動と振動③熱と流体の流れ、④情報と制御⑤設計と工作等の基礎知識を身に付け、専門分野に応用できる能力を身に付ける。                                  | (C-1)                 |
| (2) | 実験・実習を通して、「ものづくり」を学び、工学的に考察する能力を身に付ける。  | (B),(C-1),(C-2),(C-3) |
| (3) | 地球環境・保全・安全に配慮して、最も得意とする専門分野の知識を設計・加工に適用させる能力を養成する。  | (A),(C-1)             |
| (4) | 設定された課題に対して、これを解決する手法を自ら企画・立案し、創造的かつ継続的に解析・実行して、得られた成果を報告書にまとめる能力を身に付ける。また、その成果をプレゼンテーションする能力を養成する。 | (B),(D)               |

# 平成26年度 専門科目カリキュラム

( )は単位数、斜体は選択科目。

| 系        | 1年          | 2年        | 3年            | 4年         | 5年           |
|----------|-------------|-----------|---------------|------------|--------------|
| 力学<br>材料 |             | 工業力学(2)   |               |            | 振動工学(1)      |
|          |             |           | 材料力学(2)       | 材料力学(2)    | 材料力学特論(1)    |
|          |             |           | 材料学(2)        | 材料学(1)     | 材料強度学(2)     |
|          |             |           |               |            |              |
| 熱<br>流体  |             |           | 熱力学(1)        | 工業熱力学(2)   | エネルギー工学(2)   |
|          |             |           |               |            |              |
|          |             |           | 水力学(1)        | 流体力学(2)    | 流体工学(2)      |
|          |             |           |               |            |              |
| 設計<br>工作 |             | 機構学(2)    | 機械設計法(2)      | 機械設計法(1)   | 機械システム工学(2)  |
|          | 機械設計製図(2)   | 機械設計製図(2) | 機械設計製図(2)     | 機械設計製図(2)  | デザイン工学(2)    |
|          |             | 機械工作法(2)  | 機械工作法(1)      | 工作機械(1)    | 生産工学概論(2)    |
|          | 工作実習(2)     | 工作実習(3)   | 工作実習(1.5)     |            |              |
|          |             |           | ロボット創作実習(1.5) |            |              |
|          |             |           |               |            |              |
| 情報<br>制御 | コンピュータ入門(2) |           | 情報処理(1)       | 情報処理(2)    | 情報工学(2)      |
|          |             |           |               | 自動制御(2)    |              |
|          |             |           | 電子制御Ⅰ(2)      | 電子制御Ⅱ(2)   | 電子制御Ⅲ(1)     |
|          |             |           |               |            | メカトロニクス設計(2) |
|          |             |           |               | 計測工学(1)    |              |
|          |             |           |               |            |              |
| 共通       |             |           |               | 応用数学(2)    | 応用数学(2)      |
|          | 機械概論(1)     |           | 応用物理(2)       | 応用物理(2)    |              |
|          |             |           |               | 環境・福祉工学(2) |              |
|          |             |           |               | 企業実践講座(1)  |              |
|          |             |           |               | 機械工学実験(3)  | 機械工学実験(1. 5) |
|          |             |           |               |            | 卒業研究(8. 5)   |
|          |             |           |               | 工業外国語(1)   |              |
|          |             |           |               | 学外実習(1)    |              |
| 単位数      | 7単位         | 11単位      | 19単位          | 50単位 以上修得  |              |

専門科目（知能機械工学科）

| 区分     | 授業科目      | 単位数   | 学年別配当 |     |     |     |     | 備考 |
|--------|-----------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|----|
|        |           |       | 1 年   | 2 年 | 3 年 | 4 年 | 5 年 |    |
| 必修科目   | 応用数学      | 4     |       |     |     | 2   | 2   |    |
|        | 応用物理      | 4     |       |     | 2   | 2   |     |    |
|        | 工業外国語     | 1     |       |     |     | 1   |     |    |
|        | 工業力学      | 2     |       | 2   |     |     |     |    |
|        | 振動工学      | 1     |       |     |     |     | 1   |    |
|        | 材料力学      | 4     |       |     | 2   | 2   |     |    |
|        | 材料学       | 3     |       |     | 2   | 1   |     |    |
|        | 熱力学       | 1     |       |     | 1   |     |     |    |
|        | 工業熱力学     | 2     |       |     |     | 2   |     |    |
|        | 水力学       | 1     |       |     | 1   |     |     |    |
|        | 流体力学      | 2     |       |     |     | 2   |     |    |
|        | 機構学       | 2     |       | 2   |     |     |     |    |
|        | 機械概論      | 1     | 1     |     |     |     |     |    |
|        | 機械設計法     | 3     |       |     | 2   | 1   |     |    |
|        | 機械システム工学  | 2     |       |     |     |     | 2   |    |
|        | 機械工作法     | 3     |       | 2   | 1   |     |     |    |
|        | 機械設計製図    | 8     | 2     | 2   | 2   | 2   |     |    |
|        | 工作実習      | 6.5   | 2     | 3   | 1.5 |     |     |    |
|        | ロボット創作実習  | 1.5   |       |     | 1.5 |     |     |    |
|        | 電子制御Ⅰ     | 2     |       |     | 2   |     |     |    |
|        | 電子制御Ⅱ     | 2     |       |     |     | 2   |     |    |
|        | 電子制御Ⅲ     | 1     |       |     |     |     | 1   |    |
|        | 自動制御      | 2     |       |     |     | 2   |     |    |
|        | コンピュータ入門  | 2     | 2     |     |     |     |     |    |
|        | 情報処理      | 3     |       |     | 1   | 2   |     |    |
|        | メカトロニクス設計 | 2     |       |     |     |     | 2   |    |
|        | 機械工学実験    | 4.5   |       |     |     | 3   | 1.5 |    |
|        | 卒業研究      | 8.5   |       |     |     |     | 8.5 |    |
|        | 小計        | 79    | 7     | 11  | 19  | 24  | 18  |    |
| 選択科目   | 材料力学特論    | 1     |       |     |     |     | 1   |    |
|        | 材料強度学     | 2     |       |     |     |     | 2   |    |
|        | エネルギー工学   | 2     |       |     |     |     | 2   |    |
|        | 流体工学      | 2     |       |     |     |     | 2   |    |
|        | 工作機械      | 1     |       |     |     | 1   |     |    |
|        | 生産工学概論    | 2     |       |     |     |     | 2   |    |
|        | 計測工学      | 1     |       |     |     | 1   |     |    |
|        | 情報工学      | 2     |       |     |     |     | 2   |    |
|        | 環境・福祉工学   | 2     |       |     |     | 2   |     |    |
|        | デザイン工学    | 2     |       |     |     |     | 2   |    |
|        | 企業実践講座    | 1     |       |     |     | 1   |     |    |
|        | 学外実習      | 1     |       |     |     | 1   |     |    |
|        | 小計        | 19    |       |     |     | 19  |     |    |
| 開設単位合計 |           | 98    | 7     | 11  | 19  | 61  |     |    |
| 修得単位数  |           | 82 以上 |       |     |     | 注   |     |    |

注 卒業認定単位数（進級規則 第10条）

一般科目 75 単位以上、専門科目 82 単位以上、かつ合計 167 単位以上修得すること。