

## 【2015 年度以降入学者用】

# I. 教育課程および単位制度

## 1. 教育課程

理工学部 の 授 業 科 目 は、**教 養 系 科 目、専 門 教 育 科 目、公 開 選 択 科 目（2016 年 度 以 降 入 学 者 の み）** から な り、こ れ ら の 科 目 を 4 ヶ 年 に 配 当 し て 授 業 を 実 施 し て い ま す。卒 業 し て 学 士 の 学 位 を 得 る た め に は 所 定 の 授 業 科 目 の 単 位 を 修 得 し な け れ ば な り ま せ ン。そ の た め に 必 要 な 単 位 数 お よ び 内 容 に 関 す る 規 定 は 極 め て 厳 格 な も の で す。こ の 「履 修 の 手 引 き」を 熟 読 し、誤 り の な い よ う に 十 分 注 意 し て く だ さ い。ま た、教 育 職 員 ・ 図 書 館 司 書 ・ 学 校 図 書 館 司 書 教 諭 ・ 博 物 館 学 芸 員 等 の 資 格 取 得 志 望 者 の た め に、教 職 ・ 資 格 に 関 す る 科 目 が 設 置 さ れ て い ま す。

## 2. 単位制度

本 学 に お け る 教 育 課 程 は、す べ て に 単 位 制 度 が 採 用 さ れ て い ま す。単 位 制 度 と は、所 定 の 授 業 科 目 の 履 修 を 終 了 し（所 定 の 期 間 を 受 け 終 わ る こ と）、平 素 の 学 習 ・ 出 席 状 況 お よ び 試 験 ・ レ ポ ー ト 等 に よ る 成 績 評 価 の 結 果、合 格 す る こ と に よ っ て、そ の 授 業 科 目 に 与 え ら れ て い る 単 位 を 修 得 し て い く 制 度 で す。ま た、特 定 条 件 を 満 た す こ と に よ り 単 位 が 認 定 さ れ る 科 目 も あ り ま す。

各 授 業 科 目 の 単 位 数 は、1 単 位 の 授 業 科 目 を、自 習 も 含 め て 45 時 間 の 学 修 を 必 要 と す る 内 容 を も っ て 構 成 す る こ と を 標 準 と し、授 業 の 方 法 に 応 じ、当 該 授 業 に よ る 教 育 効 果、授 業 時 間 外 に 必 要 な 学 修 等 を 考 慮 し て、次 の 基 準 に よ り 計 算 す る も の と し ま す。

- (1) 講義及び演習については、15～30 時間までの範囲で学部の定める授業時間をもって 1 単位とする。
- (2) 実験、実習及び実技については、30～45 時間までの範囲で学部の定める授業時間をもって 1 単位とする。

## 3. 卒業所要単位および修業・在学年限

理 工 学 部 を 卒 業 し 学 士（理 工 学）の 学 位 を 得 る た め に は、4 年 以 上（最 高 8 年）在 学 し、各 学 科 の 定 め る 単 位 を 修 得 し な け れ ば な り ま せ ン。各 学 科 の 定 め る 要 件 に つ い て は、後 述 の 各 学 科 の 案 内 を 確 認 し て く だ さ い。

**卒業所要単位** ※詳細は必ず各学科の案内で確認してください。

科目系列		必要単位数	
教養系科目	英語科目	8 単位以上 (創生は選択語学含め 18 単位)	計 32 単位以上 (創生は計 42 単位以上)
	教養科目	12 単位以上	
	理系教養科目	12 単位以上	
専門教育科目	自学科専門科目	62 単位以上	計 80 単位以上 (創生は除く)
	他学科専門科目		
公開選択科目 (2016 年度以降入学生のみ)		計 12 単位以下 (創生は計 20 単位以下)	
自由科目 (創生科学科のみ)		卒業所要単位には含まれません	
教職・各資格関係科目		卒業所要単位には含まれません	

## 【2015 年度以降・2014 年度以前入学者共通】

### ■各科目の卒業所要単位・GPA・CAP への適用一覧表

開講されている科目のほとんどは、以下のいずれの制度にも適用されます。しかし、一部の科目において例外もしくは分かりにくい点がありますので以下の表に示します。

対象科目の履修を検討している場合は必ず確認してください。

科目（制度）名		卒業 所要 単位	GPA 制度	履修 単位 制限 (CAP) 制度 注1	備考
教養系科目	入門数学・入門物理学 (補完教育科目)	×	×	×	履修対象者は各学科から指定します。
	英語資格試験準備講座 (単位認定制度による「R」評価の場合)	○	×	○	対象者には個別に連絡します。 単位認定制度については P31 を参照。
	科学技術コミュニケーション演習 (SA プログラム用認定科目)	○ *1	×	×	*1 創生は卒業所要単位に含みません。
専門教育科目	インターンシップ	○ *2	○ *2	×	*2 創生の 2014 年度以前入学者は卒業 所要単位・GPA に含みません。
	(2015 年度以前入学者) 成績優秀者 他学部科目履修制度	○	○	○	対象者には個別に連絡します。 ※2016 年度以降入学者は公開選択科目
※2016 以降入学者のみ 公開選択科目	ERP 科目	○	×	○	履修できるのは 8 単位までです。
	国際ボランティア・国際インターンシップ・短期語学研修	○ *3	×	×	*3 所属学科で判断の上、単位認定の可否が決定されます。
	グローバル・オープン科目	○	×	○	
	(2016 年度以降入学者) 成績優秀者 他学部科目履修制度	○	○	○	対象者には個別に連絡します。 ※2015 年度以前入学者は専門教育科目
大学院先取り科目		×	×	○	*4 大学院進学後、修了所要単位・累積 GPA に算入されます。
教職・資格課程科目		×	×	×	

注1:履修単位制限(CAP)制度では、春学期秋学期各々について30単位、年間の合計が49単位(2011年度以前入学者は52単位)を超えて履修登録することはできないと定められていますが、2年生以上の学生で前年度までの累積GPAが3.0以上の場合は年間60単位まで履修できます。

## 機械工学科

### 1. はじめに（学科の概要と目的）

明治以降における日本近代化の歴史のなかで、社会や経済の基盤を支える「ものづくり」は、機械工学と密接に関係してきました。機械工学は、現代においても、あらゆる製造技術分野の基礎を支えています。さらに、科学技術は、いまや地球上に留まらず宇宙にまでその対象領域を拡大し続けており、航空宇宙分野での課題解決にもさまざまな形で機械工学は貢献しています。機械、構造物などの大型化、高速化、複雑化に伴い工業素材に要求される力学特性の精査、高齢化社会における医療・福祉に対する技術的対応、地球規模での対策が急がれる環境問題、さらにはバイオメカニクスやマイクロマシンの応用など、将来を見据えた先端的な応用工学技術が必要になる分野は数多く存在します。いずれの課題に対しても、機械工学の果たすべき役割は増大する一方です。

21 世紀の産業を支えるキーテクノロジーとしての機械工学の中身についても、さまざまな視点から変革が求められます。これからの技術革新に際して旧来の機械工学では、十分対応しきれないのは明らかです。次世代の機械技術者には、これまでの学問体系に加えて、情報工学、電気・電子工学、経営マネジメント等の素養がこれまで以上に必要となるでしょう。機械の専門領域を超えてさまざまな工学、電気・電子、情報、経営などの各分野に関する基礎知識を利用し、活用することによってより高度で先端的な技術開発の可能性が広がることとなります。

### 機械工学専修

機械工学専修では、建学の理念を踏まえ、豊かな人間性に支えられた自由な思考能力を有し、新たな技術的課題に幅広く、深く取り組み、現代社会の要請に応えうる「ものづくり」に対応し、航空宇宙、ロボット、医療福祉、環境・エネルギーなどの分野の技術課題の解決にもリーダーシップを発揮できる専門技術者、研究者を育成することを目指します。そのためには、自然科学の知識を基礎に、機械工学の専門分野を構成する重要な力学諸分野の知識も修得し、問題を発見・解決する能力と総合的に現象を解明する能力を兼ね備えた、自発的に学習を持続できる能力が必要となります。同時に「ものづくり」に欠かせないコミュニケーション能力も必要となります。機械工学科（機械工学専修）では、6 コースを設定して教育を行います。

### 航空操縦学専修

法政大学の機械工学科は昭和 19 年 4 月に発足した航空工業専門学校に端を発しており、航空工学に関わる技術者養成を建学の理念としていた経緯があります。この事実を踏まえ、本専修は、航空操縦学という極めて専門的実学的な切り口から工学を履修するカリキュラムを展開することで、航空機を通じて「ものづくり」へのモチベーションが豊かなエンジニアを生み出すとともに、プロパイロットという高度職業人を目指す基礎的素養を身に付けた人材を育成します。具体的には、機械力学、材料力学、流体力学、熱力学などの機械工学の専門基礎科目を履修しながら、操縦の初等教育である家用操縦士の資格取得を目指した学科科目および実習科目を履修することで、「工学のわかるパイロット」、「飛べるエンジニア」といった将来の航空を支える新しい人材を育成することを目指します。4 年次にはプロのエアラインパイロットを目指す、事業用、双発、計器飛行訓練も用意されています。

## 【2015 年度以降入学者用】

この単元は以下の点に注意して、次ページ以降の説明を熟読してください。

- (1) 2-4. では、6つのコースの概要と推奨する科目について説明します。このコース分類はあくまでも一つの目安であり、複数のコースにまたがった履修も可能です。また、各履修モデルはあくまでも一例であり、そのコースのゼミ(研究室)に所属するための条件ではありません。
  
- (2) 理系教養科目数学系2科目(線形代数学及び演習Ⅱ、微分積分学及び演習Ⅱ)と1、2年生の専門科目のうちの数学科目(確率統計、応用数学、応用解析、ベクトル解析)、ならびに情報系2科目(プログラミング言語 C、プログラミング言語 Fortran (機械))は、専門科目を理解し、卒業研究を仕上げるために不可欠な内容を多く含みます。理系教養科目理科系3科目(科学実験Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ)は、専門科目の実験において必要とされる実験のセンスを身に付けるために重要な科目です。これらの科目は必修科目ではありませんが、できるかぎり履修してください。
  
- (3) 2-2. では最も重要な「進級条件・卒業要件」について説明をします。特に、「履修上の留意点」に記された事項を満たさないと、4年間で卒業することが非常に厳しくなります。
  
- (4) 4. では本学科卒業後に得られる取得資格および受験資格について説明します。将来のキャリア形成との関係をよく考えて、対応してください。
  
- (5) 不明な点等がある場合は、クラス担任をはじめとする専任教員(機械工学科に所属する教授、准教授、専任講師)に遠慮なく質問してください。

## 2-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限

履修は、講義全てに出席し、かつ十分な予習復習ができるように計画することが大切です。進級条件・卒業要件を満たすことを最優先し、以下の制限内で一年間の履修単位を決めてください。

- (1) 春学期秋学期各々について30単位を超えて履修登録することはできません。通年科目については、春学期・秋学期半分ずつに分けて、履修上限単位を計算するようにしてください。
- (2) 年間の合計が49単位を超えて履修登録することはできません。
- (3) 2年次以降は上記を基準とし、前年度までの累積GPAが3.0以上の学生は年間60単位まで履修できます。
- (4) インターンシップ、科学技術コミュニケーション演習(SAプログラム)、卒業要件とならない入門数学、入門物理学、教職科目や文系資格(図書館司書等)科目は、履修制限の対象外となります。

## 2-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点

進級・卒業するためには、以下の要件を1単位も漏らすことなく、すべて満たさなければなりません。また、該当学年の進級条件だけを満たすのではなく、卒業にむけて計画的な履修計画を立てることが大切です。

(機械工学専修：2015年度以降入学者用)

(航空操縦学専修：2015・2016年度入学者用)

		教養系科目			専門科目		公開選択科目	合計
		英語科目	教養科目 (人文・社会・自然科学系 保健体育系 選択語学系 リテラシー系)	理系教養科目 (数学系・理科系)	自学科 専門科目	他学科 専門科目	※2016年度以降 入学者のみ	
1 年 次	2年への 進級条件	・修得単位数による進級条件はありません。						
	履修上の 留意点	・少なくとも36単位以上の修得を目指すこと。 ・配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。						
2 年 次	3年への 進級条件	・修得単位数による進級条件はありません。						
	履修上の 留意点	・1年次修得単位と2年次修得単位の合計として、少なくとも72単位以上を目指すこと。 ・配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。						
3 年 次	4年への 進級条件	8単位						90単位 以上
	履修上の 留意点	・1-2年次修得単位と3年次修得単位の合計として、少なくとも108単位以上を目指すこと。 ・配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。						
4 年 次	卒業要件	8単位	12単位 以上	12単位以上 (機械工学専修： 必修2単位を含む) (航空操縦学専修： 必修4単位を含む)	62単位以上 (機械工学専修： 必修42単位を 含む) (航空操縦学専修： 必修54単位を 含む)			124単位 以上
		計 32単位以上			計 80単位以上		計 12単位 以下	

※ 卒業要件について：教養系科目の合計32単位と、専門科目の合計80単位の修得だけでは、合算が卒業要件の124単位を満たすことができません。したがって、さらに12単位分を教養系科目・専門科目・公開選択科目(2016年度以降入学者のみ)から修得してください。

※ GPA 制度の活用により、ポイントの少ない学生には、進級条件にかかわらず、本人並びに保証人に対して履修指導を行います。

(航空操縦学専修：2017 年度以降入学者用)

		教養系科目			専門科目		公開選択科目	合計
		英語科目	教養科目 (人文・社会・ 自然科学系 保健体育系 選択語学系 リテラシー系)	理系教養科目 (数学系・理科系)	自学科 専門科目	他学科 専門科目	※2016 年度以降入 学者のみ	
1 年 次	2 年への 進級条件	・ 修得単位数による進級条件はありません。						
	履修上の 留意点	・ 少なくとも 36 単位以上の修得を目指すこと。 ・ 配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。						
2 年 次	3 年への 進級条件							64 単位 以上
	履修上の 留意点	・ 1 年次修得単位と 2 年次修得単位の合計として、少なくとも 74 単位以上を目指すこと。 ・ 3 年次以降に高等操縦実習 I・II・III を履修予定の場合は、90 単位以上を目指すこと。 ・ 配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。						
3 年 次	4 年への 進級条件	8 単位						90 単位 以上
	履修上の 留意点	・ 1-2 年次修得単位と 3 年次修得単位の合計として、少なくとも 108 単位以上を目指すこと。 ・ 配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。						
4 年 次	卒業要件	8 単位	12 単位 以上	12 単位以上 (必修 4 単位を 含む)	62 単位以上 (必修 46 単位、 選択必修 16 単位以 上を含む)			124 単位 以上
		計 32 単位以上			計 80 単位以上		計 12 単位 以下	

※ 卒業要件について：教養系科目の合計 32 単位と、専門科目の合計 80 単位の修得だけでは、合算が卒業要件の 124 単位を満たすことができません。したがって、さらに 12 単位分を教養系科目・専門科目・公開選択科目から修得してください。

※ GPA 制度の活用により、ポイントの少ない学生には、進級条件にかかわらず、本人並びに保証人に対して履修指導を行います。

# 電気電子工学科

## 1. はじめに（学科の概要と目的）

電気電子工学に関連する学術研究と技術開発は、我々の生活のためになくしてはならないものです。特に、電気エネルギーを安定かつ安全に供給する技術なくして、現代社会は成り立ちません。周知のように、わが国は、デジタルカメラ、プラズマディスプレイ、デジタル家電、無線・光通信、等の分野で世界をリードし続けています。伝統的にきめ細かい精密な技術に優れており、パソコンやその性能を大きく左右するメモリー等の技術開発では、重要な役割を果たし続けています。中国、インド、韓国、台湾等のアジア諸国のめざましい経済成長にも大きな影響を与えています。航空機、自動車、ロボット等においても、組込システムによる動作制御に代表されるように、電気電子工学の様々な先端技術が重要な役割を果たしています。

この状況をさらに発展させていくためには、未来を切り開く斬新な技術の開発と、その高度な応用に関わることのできる人材の育成が必要です。広い視野、創造性、ビジネスのセンスをもった技術者・研究者が必要です。また、複雑に絡み合った問題の解決には、多様な創造性をもった幅広い分野の人材の交流と協力が必要です。

将来の最先端技術開発に貢献するためには、現在の最先端技術に習熟するのみではなく、しっかりとした基礎学力を持って柔軟な思考ができることが重要です。電気電子工学のみでなく、機械工学、情報工学、経営工学等の基礎知識を身につけることも大切です。

本学科では、「共創」の学科理念の基に、多様な知識を持ち、自ら課題を発見し解決できる人材の育成をめざして教育を行います。

## 【2015 年度以降入学者用】

### 2-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限

1 単位の授業科目の内容は45時間の学修を必要とする内容をもって構成されています（本冊子3ページ参照）。例えば、講義科目では毎週90分（2時間として計算）の授業を行うほかに、その倍の時間の予習復習をおこなうことが必要になっています。こうした単位制度の趣旨から、過密な履修を避けるために各学期及び学年で履修できる単位数の上限が設定されています。

単位制度の意味をきちんと理解した上で、以下に述べる進級条件・卒業要件を満たすよう履修計画をたてて実行してください。

- (1) 春学期・秋学期各々について30単位を超えて履修することはできません。
- (2) 年間の合計が49単位を超えて履修することはできません。
- (3) 2年次以降は上記を基準とし、前年度までの累積GPAが3.0以上の学生は年間60単位まで履修できます。
- (4) インターンシップ、科学技術コミュニケーション演習(SAプログラム)、卒業要件とならない入門数学、入門物理学、教職科目や文系資格(図書館司書等)科目は、履修制限の対象外となります。

### 2-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点

- (1) 進級条件および卒業要件が次ページにまとめてあります。

進級・卒業するためには、各年次の必要単位数を満たすのみならず、科目区分ごとの要件も満たさなければなりません。これらの条件や要件のうちの一つでも欠けると、進級や卒業が遅れることとなります。卒業に向けて綿密な履修計画を立てて実行してください。

- (2) 下記の科目は必修ではありませんが、本学科で学習を進める上で重要な基礎をなします。

積極的に履修してください。

- ・1年生の電気電子工学入門と自然科学の方法(電気)は、高等学校から大学への学習のつながりを滑らかにするために設置されている科目です。
- ・理系教養科目数学系2科目(線形代数学及び演習Ⅱ、微分積分学及び演習Ⅱ)と2年生の数学科目(応用数学、応用解析、複素関数論(電気)、数値解析(電気)、確率統計)、ならびに情報系3科目(プログラミング言語C、プログラミング言語C演習、プログラミング言語Fortran(電気))は、専門科目を理解し、卒業研究を行うために必要不可欠な内容を多く含みます。
- ・科学実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲは、専門科目の実験において必要とされる実験のセンスを身に付けるために重要な科目です。

- (3) 本学科では、卒業後の広範な進路に対応するため5つのコースを設定しています。5つのコースの概要と推奨する科目が「2-4. 各コースの案内と履修ガイド」にまとめてあります。このコース分類はあくまでも一つの目安であり、複数のコースにまたがった履修も可能です。また、各履修モデルはあくまでも一例であり、そのコースのゼミ(研究室)に所属するための条件ではありません。
- (4) 本学科卒業後に得られる取得資格および受験資格が「5. 資格の案内」にまとめてあります。将来のキャリア形成との関係をよく考えて、履修計画に組み込んでください。
- (5) 不明な点等がある場合は、クラス担任をはじめとする専任教員(電気電子工学科に所属する教授、准教授、専任講師)に遠慮なく質問してください。

進級条件・卒業要件および履修上の留意点（2015年度以降入学者用）

	教養系科目			専門科目		公開選択科目	合計
	英語科目	教養科目	理系 教養科目	自学科 専門科目	他学科 専門科目	※2016以降 入学者のみ	
第1学年から 第2学年に進級							30単位 以上
第2学年から 第3学年に進級							64単位 以上
第3学年から 第4学年に進級	8単位			必修 24単位以上 選択必修 4単位以上			100単位 以上
卒業要件	8単位	12単位 以上	12単位 以上 (必修2単 位を含む)	62単位以上 (必修35単位・ 選択必修 4単位以上 を含む)			124単位 以上
	計32単位以上			計80単位以上		計12単位 以下	

※ 選択必修科目（次ページ専門科目一覧参照）は必修科目に準じた重要科目であり、5科目中2科目(4単位)を必修とします。

※ 進級基準を満たさなかったために留級となった学生（前年度休学したことにより、留級したものは除く）は留級が決定した当該年度に限り、本学科が主催する1学年上の選択必修科目、選択科目を履修することができます（必修科目は履修できません）。但し、この履修単位は進級に必要な単位として認められないので注意してください。

※ プログラミング言語をより詳しく学習したい学生には、プログラミング言語C++、プログラミング言語JAVAの履修を薦めます。ただし、これらの2科目は他学科主催科目であり、希望者が多い場合には履修が制限されることがあります。

※ 卒業要件について：教養系科目の合計32単位と、専門科目の合計80単位の修得だけでは、合計が124単位以上という卒業要件を満たすことができません。さらに12単位以上を専門科目（教養系科目・公開選択科目（2016年度以降入学者のみ）でも可）から修得してください。

※ GPAが低く成績不良と認められる学生については、成績および履修状況を保証人に通知し、学生本人に対して履修指導を行います。

## 応用情報工学科

### 1. はじめに（学科の概要と目的）

21世紀初頭から広く一般にも急速に展開し始めた情報通信技術（Information and Communication Technology：ICT）は、私達の生活スタイルを大きく変貌させました。以前は計算のために用いられてきたコンピュータがネットワークの端末になるだけでなく、現在ではスマートフォンやタブレットがいつでもどこからでもネットワークに繋がり、情報検索や情報発信を行う道具として広く普及しています。常にアクセス可能でグローバルな情報やサービスは、ビジネスの方法や市民の生活様式をドラスティックに変え、その急速な進歩は今も続いています。政府や企業もさまざまな分野でのIT化を積極的に推進し、安心、安全な生活を提供する情報システムの構築に大きな投資がなされています。こうした環境の下で、安全に、かつ安心して暮らしていくことができるような情報の応用技術の展開が望まれています。さらに、“IoT(Internet of Things)”、“ビッグデータ”そして“AI(Artificial Intelligence)”と呼ばれるようなネットワーク上で、収集・蓄積される大量の情報を効果的に利活用し、新たな豊かな社会を実現することの重要性が増しています。

情報技術の基礎と応用に関する学問分野の社会的重要性はあらゆる産業分野において益々高まっているといえます。この時代の情報技術者は、基礎能力としての情報スキルを磨き、情報社会を構成する応用技術の開発に必要な柔軟性と、さまざまな問題に対して的確に対処できるように幅広い知識をえる積極性を持っていなければなりません。我が国の産業構造の根幹を成す製造業においてはもちろん、ほぼすべての産業において、もはや情報工学の支え無しには成り立ちません。応用情報工学科が依拠する学術分野の重要性は益々増大し、社会に必要とされる技術者の数は不足しているのが現状です。

応用情報工学科では、このように多様化した情報環境に対応できる技術者を育成するために6つの履修モデルを例とした教育カリキュラムを提示しております。情報関係の基礎知識を充実させるとともに、電気電子工学と情報科学の両者の境界領域の基礎を固めます。具体的には、「ネットワークによってさまざまなものやことを有機的に繋ぐ仕組み作り」をコンセプトに、インフラとしてのネットワーク自体を取り扱う領域、社会とネットワークが関わる領域、人がネットワークと関わる環境を取り扱う領域、自然や人を取り巻く環境とネットワークが関わる領域、ネットワークを高度医療や高齢化時代の介護に応用する領域、という5つの応用領域、それらの発展に横断的に寄与する情報処理の基礎技術を展開するカリキュラムを用意しています。

応用情報工学科では、利用する人にとって有用で安全な、ネットワークで繋がれた情報環境を構築できるエンジニアの育成を目的に、以下の6つの履修コースを設定し、実践的な教育を行い、我が国の情報産業のキーパーソンとなる人材を育成します。

- ① 情報ネットワークコース
- ② 人間環境情報コース
- ③ 社会情報コース
- ④ ユビキタス情報コース
- ⑤ 生体情報コース
- ⑥ 基礎情報コース

専任教員は、講義時間以外でも学生のみなさんのよき相談相手となるよう配慮しています。教員のオフィスアワーなどを利用して積極的に交流してください。

## 【2015 年度以降入学者用】

### 2-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限

履修は、講義全てに出席し、かつ十分な予習復習ができるように計画することが大切です。進級条件・卒業要件を満たすことを最優先し、以下の制限内で一年間の履修単位を決めてください。

- (1) 春学期・秋学期の各々について、30単位を超えて履修登録することはできません。通年科目については、春学期・秋学期半分ずつに分けて、履修上限単位を計算するようにしてください。
- (2) 年間の合計が49単位を超えて履修登録することはできません。
- (3) 2年次以降の履修登録は上記を基準とし、前年度までの累積GPAが3.0以上の学生は年間60単位まで履修できます。
- (4) インターンシップ、科学技術コミュニケーション演習(SAプログラム)、卒業要件とならない入門数学、入門物理学、教職科目や文系資格(図書館司書等)科目は、履修制限の対象外となります。

## 2-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点（2015年度以降入学者用）

進級・卒業するためには、以下の要件を1単位も漏らすことなく、すべて満たさなければなりません。特に、「履修上の留意点」に記された事項を満たさないと、4年間で卒業することが非常に難しくなります。また、該当学年の進級要件だけを満たすのではなく、卒業にむけての計画的な履修計画を立てることが大切です。

		教養系科目			専門科目		公開選択科目	合計
		英語科目	教養科目 (人文・社会・自然科学系 保健体育系 選択語学系 リテラシー系)	理系 教養科目 (数学系・理科系)	自学科 専門科目	他学科 専門科目	※2016年度 以降入学者のみ	
1 年 次	2年への 進級条件			必修科目 2単位かつ 選択必修科目 2単位以上	必修科目と 選択必修科目 の合計 12単位以上			
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・理系教養科目は必修および選択必修の9科目全ての修得を目指すこと。</li> <li>・少なくとも36単位以上の修得を目指すこと。</li> <li>・配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。</li> </ul>						
2 年 次	3年への 進級条件			必修科目 2単位かつ 選択必修科目 8単位以上	必修科目 20単位以上 かつ 選択必修科目 22単位以上			
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年次修得単位と2年次修得単位の合計として、少なくとも72単位以上を目指すこと。</li> <li>・配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。</li> </ul>						
3 年 次	4年への 進級条件	8単位						90 単位 以上
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1-2年次修得単位と3年次修得単位の合計として、少なくとも108単位以上を目指すこと。</li> <li>・配当年次の必修科目は必ず履修登録すること。</li> </ul>						
4 年 次	卒業要件	8単位	12単位 以上	12単位以上 (必修科目2単位かつ 選択必修科目 8単位以上を含む)	62単位以上 (必修科目40単位、 選択必修科目 22単位以上 を含む)			124 単位 以上
		計 32単位以上			計 80単位以上	計 12単位 以下		

# 経営システム工学科

## 1. はじめに（学科の概要と目的）

経営システム工学科の目的は、「経営」を数理的に理解し、既存のシステムの評価や新しい企画を生み出せる能力を持つ学生を育てることにあります。ここでの「経営」とは、会社や企業の経営の意味よりもずっと広く、社会の様々な領域における多種多様な意思決定やマネジメント全般のことを指しています。このような「経営」の問題に対して数理を基礎として解決を図ろうとする立場を、「経営システム工学」と呼びます。社会のあらゆる組織の経営には、現状を客観的に理解し、常に新しい活動や事業を計画し、実施・実現することが求められています。以下では、経営システム工学科において学習・研究ができる分野と科目との関係を紹介し、学科の概要を説明します。

私たちはまず、上記の様々な経営に関係する問題を、数式を用いて表すことに注力します。こうして表した経営システム工学的に意味のある数式群を、数理モデルと呼びます。これらの数理モデルの作成には、オペレーションズ・リサーチ（OR）と呼ばれる、マネジメント・サイエンスの方法論が必要とされています。この方法論が基礎とする原理は、ものごとが起こるか起こらないかの不確実性から生じる、各種のリスクを解明する確率論・統計学や、効率を最大化するための数理計画数学などです。またこれら2つの基礎原理の応用には、微分積分学に代表される解析学と、代数学の確実な理解が必要です。

現実の問題へ経営の数理モデルの策定と応用には、（1）経済分析：経済の原理と方向性の理解、（2）金融工学：資金調達と運用のしくみ、（3）生産管理：生産・販売などの事業計画、の総合的な計画と実施が必要になります。計画が実行可能かどうかを検討するために、シミュレーションと呼ばれるコンピュータ上での実験も必要になります。コンピュータは、事業の根底にある数理的な問題の解決から、最先端にある様々な応用に至るまで、競争力を生み出す基本的なツールでもあるため、コンピュータに関する科目の一部は必修科目としています。

学年が進むと、各自が想定する卒業研究の分野<sup>1</sup>に対応して履修を進めていくことが望めます。これらは学習内容の大まかな分類も表していますが、科目のつまみ食いのような履修をしないよう気をつける必要があります。また大学院への進学によって、学習内容をさらに深化させることができます。

- ①数理システム分野：数理計画数学、確率統計、解析数学、代数学の基礎的研究と応用、最適化やシミュレーション手法などの習得を基礎とした科目群
- ②企業システム分野：金融工学、確率統計、数理計画数学、解析数学、代数学の基礎的研究と応用などを基礎とした科目群
- ③社会システム分野：経済分析、確率統計、金融工学、解析数学、代数学の基礎的研究と応用などを基礎とした科目群
- ④生産システム分野：生産管理、ソフトウェア開発管理、確率統計、解析数学、代数学の基礎的研究と応用などを基礎とした科目群

---

<sup>1</sup> 2011年度入学生までは、これらの分野をコースと呼んでいましたが、2012年度入学生から適用の新カリキュラムにおいては、分野と呼んでいます。

## 【2015年度以降入学者用】

ここからは 2015年度以降入学者を対象に、本冊子を読み進める上での重要事項を説明します。以下の説明を熟読し、履修手続を締切日までに各自が確実に行ってください。

- (1) **2-1**. 節「単位制度のあらましと履修登録の上限」では、大学での単位制度の概要と、各学年でバランスよく学習を進めるためのガイドラインが示されています。
- (2) **2-2**. 節「進級条件・卒業要件、履修上の留意点」では、進級条件と卒業要件について説明します。特に「履修上の留意点」に記された事項を満たさないと、4年間で卒業することが厳しくなることに留意してください。
- (3) **2-4**. 節「学習分野の案内と履修ガイド」では、4つの分野の概要と推奨する科目群について説明します。分野は卒業研究の分野に関連づけたおおまかな分類であり、実際には自己の学修・研究意識にそって、複数の分野にまたがって履修すべきものです。ただし互いに関係の薄い科目をつまみ食いのように履修することは、修得知識の積み上げができない恐れがあり、避けるべきです。
- (4) 教養系科目のうち、数学系4科目（線形代数学及び演習Ⅰ、同Ⅱ、微分積分学及び演習Ⅰ、同Ⅱ）、理科系の実験3科目（特に物理学実験）はいずれも、経営システム工学科における専門科目を理解し、卒業研究を仕上げるために必要不可欠な内容を多く含みます。また、1・2年次の必修科目の内容にも深く関連していますので、入学初年度に必ず履修してください。
- (5) **5**. 章「資格の案内」も読んでおいてください。
- (6) 不明な点などがある場合は、クラス担任をはじめとして、経営システム工学科に所属する専任教員に遠慮なく質問してください。

## 2-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限

### 単位制度のあらまし

1単位の授業科目の内容は、45時間の学修を必要とする内容で構成されています（本冊子3ページ参照）。例えば講義科目では、毎週90分（これを2時間とみなす）の授業を行うほかに、その倍の時間の予習復習を行うことが求められます。このため、過密な履修を避けるために、各学期および年間あたりに履修できる単位数に上限があります。単位制度の趣旨をきちんと理解した上で、進級条件・卒業要件を満たすように履修計画を立ててください。

### 履修単位数の上限

- (1) 春学期・秋学期それぞれ30単位を超えて履修することはできません。通年科目は、春学期・秋学期半分ずつに分けた単位数に換算します。
- (2) 年間の合計49単位を超えて履修することはできません。従って、2年次までに少なくとも41単位修得しないと、3年次終了までに90単位を修得できません。
- (3) 前年度までの累積GPAが3.0以上の学生は、2年次以降は年間60単位まで履修できます。
- (4) インターンシップ、科学技術コミュニケーション演習(SAプログラム)、卒業要件とならない入門数学、入門物理学、教職科目や文系資格(図書館司書等)科目は、履修制限の対象外です。

## 2-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点

進級・卒業するためには、以下の要件をすべて満たさなければなりません。また、該当学年の進級条件を満たすだけでなく、卒業にむけて計画的に履修計画を立てることが大切です。

### 進級条件・卒業要件、履修上の留意点（2015年度以降入学者用）

		教養系科目			専門科目		公開選択科目	合計
		英語科目	教養科目 (人文・社会・ 自然科学系 保健体育系 選択語学系 リテラシー系)	理系 教養科目 (数学系・ 理科系)	自学科 専門科目	他学科 専門科目	※2016年度以降 入学者のみ	
1 年 次	2年への 進級条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>下記のすべての条件を満たすこと。               <ol style="list-style-type: none"> <li>線形代数学及び演習Ⅰ、微分積分学及び演習Ⅰのうち、1科目以上に合格していること。</li> <li>プログラミング言語C、プログラミング言語C演習（経営）、確率統計、計算機実習基礎、計算機実習応用、基礎数学のうち、3科目以上に合格していること。</li> </ol> </li> </ul>						
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>少なくとも36単位以上の修得を目指すこと。</li> <li>配当年次の必修科目は必ず履修登録し、単位の修得を目指すこと。</li> </ul>						
2 年 次	3年への 進級条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>下記のすべての条件を満たすこと。               <ol style="list-style-type: none"> <li>線形代数学及び演習Ⅰ、微分積分学及び演習Ⅰのすべてに合格していること。</li> <li>プログラミング言語C、プログラミング言語C演習（経営）、確率統計、計算機実習基礎、計算機実習応用、基礎数学のうち、5科目以上に合格していること。</li> <li>2年次配当の必修5科目のうち、4科目以上に合格していること。</li> </ol> </li> </ul>						
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>1年次修得単位と2年次修得単位の合計として、少なくとも72単位以上を目指すこと。</li> <li>配当年次の必修科目は必ず履修登録し、単位の修得を目指すこと。</li> </ul>						
3 年 次	4年への 進級条件	8単位						90単位 以上
	履修上の 留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>上記の単位数に加え、下記のすべての条件を満たすこと。               <ol style="list-style-type: none"> <li>プログラミング言語C、プログラミング言語C演習（経営）、確率統計、計算機実習基礎、計算機実習応用、基礎数学のすべてに合格していること。</li> <li>PBLに合格していること。</li> <li>2年次配当の必修5科目に経営工学基礎演習を加えた6科目のうち、5科目以上に合格していること。</li> </ol> </li> <li>1-2年次修得単位と3年次修得単位の合計として、少なくとも108単位以上を目指すこと。</li> <li>配当年次の必修科目は必ず履修登録し、単位の修得を目指すこと。</li> </ul>						
4 年 次	卒業要件	8単位	12単位 以上	12単位以上 (必修4単位 を含む)	62単位以上 (必修35単位 を含む)			124 単位 以上
		計 32単位以上			計 80単位以上		計 12単位以下	

※ 卒業要件について：教養系科目の合計32単位と、専門科目の合計80単位の修得だけでは、合算が卒業要件の124単位を満たすことができません。したがって、さらに12単位分を教養系科目・専門科目・公開選択科目（2016年度以降入学者のみ）から修得してください。

※ GPAの低い学生には、本人および保証人に対して履修指導を行うことがあります。

# 創生科学科

## 1. はじめに（学科の概要と目的）

学科名称の「創生」とは、幅広い科学の領域に前進、展開、アドバンスすることを意味します。学科の英語名称は、Department of Advanced Sciences です。

創生科学科では、物理学・数学といった科学の立場から、世の中のさまざまな事象・現象を解明・理解しようとする一連の教育体系を「科学のみちすじ」と名づけました。当学科では、この「科学のみちすじ」を柱に、理系・文系の科学領域を横断した「自然」「物質」「人間」「知能」の4つの領域を学習のフィールドとして、「学士力」を尺度として教育の質を保証する学士課程教育をおこない、21世紀型人材である「理系ジェネラリスト」の育成をめざします。「学士力」については、「知識・理解」、「汎用的技能」、「態度・志向性」、「総合的な学習経験と創造的思考力」の各項目の達成を保証するため、多くの科目を連携づけたカリキュラム体系を準備しています。また、「J07」（J07-CS、J07-GE）という最新の情報教育のための標準カリキュラム体系を導入して、情報教育にも力を入れています。

本学科の学生の目標は、21世紀を担う「理系ジェネラリスト」になることです。

「理系ジェネラリスト」は一つの狭い分野に限定した技術者ではありません。さまざまな既存の科学分野を広く見通すことができ、社会・文化的視点や価値観を持ち、かつ応用力・学際的総合力を身につけた人材です。「理」の分野に限定せず、人間とその営みや知能についての教育を通じた幅広い知識、素養を持ち、物理学、数学に基づく科学的評価力、客観的判断力を武器として、「自然と社会の協調」、また「人間の知恵と心の豊かさ」を創造していく人材です。

たとえば、世界的に今後重要となるプロジェクトでは、単なる「技術」や「経営・管理」以上の、理系か文系かという枠では議論できない総合的なプロジェクト・マネジメントが必要になります。それを担うのが創生科学科で育成する理系ジェネラリストです。

日本における財界、企業社長に理系出身者の占める割合は3割でしかなく、諸外国よりも圧倒的に少ないのが現状です。先端技術、エネルギー、環境等の分野への進出等でしばしば日本が出遅れる要因が、リーダーの関心の薄さ、また科学的判断の遅さにあるとの指摘があります。今後、日本が難局を乗り切り、発展し、世界に貢献するためには、この現状を打開することが必要でしょう。すなわち、総合的、俯瞰的な視野をもち、理と文の双方の領域にまたがる問題に適切・迅速な判断を下せるリーダーが社会をリードすることが重要です。本学科の養成する理系ジェネラリストの中から、そう遠くない将来にこのような指導的人材が輩出することを期待しています。

2015年度カリキュラム改訂を行いました。2014年度までの入学者と2015年度以降の入学者では、履修内容が異なります。自分の該当する箇所をよく確かめて、内容を理解するようにして下さい。

## 【2015年度以降入学者用】

### 2-1. 単位制度のあらましと履修登録の上限

創生科学科での教育は、科目履修体系の基盤を物理学、数理学に置きますが、知能・情報系、人文・社会系科目も含めた幅広い分野の科目から成り立っています。また、実践・実習を重視します。

「教養系科目」や「語学科目」を通じて、広範な科学・技術の社会的・歴史的意義を理解するための知識やコミュニケーション能力を修得します。語学科目は3年次まで必修、あるいは選択必修となります。

創生科学科では、

- ① 極大の世界である「自然」
- ② 極小の世界である「物質」
- ③ 社会的世界である「人間」
- ④ 人間の情報処理過程の世界である「知能」

を4つの学習フィールドとしています。

一部の例外を除いて、ほとんどの科目は、半期2単位です。

科目の履修においては、以下の留意点に注意して下さい。

- (1) 創生科学科の「フィールド」は、他の学科の「コース」とは異なります。「コース」は一本道ですが、「フィールド」はひろがりを持つ領域であり、そこには分岐・合流する複雑な経路、回り道でさえ敷くことができます。創生科学科が養成する人材は、有機的つながりを理解する能力、多様な領域へ適用できる能力を持つことが重要です。皆さんには、専門性と広範性をどちらも大切にしたいと考えています。そのために、4フィールドにグループ選択必修科目を2科目ずつ用意してあります。少なくとも各1科目ずつ計4科目以上を全員履修して下さい。その上で1つのフィールドに重点を置いた科目を選択・学習し、3年次以降にゼミ（研究室）に所属していくことになります。
- (2) 創生科学科の専門教育科目は「講義科目」「実験実習科目」「卒業研究科目」で構成されています。「卒業研究科目」はすべて必修科目です。「実験実習科目」は、必修科目と選択必修科目からなっています。「講義科目」は必修科目、グループ選択必修科目、選択科目からなっています。科目の名称と区分については、創生科学科の「専門教育科目一覧」を参照して下さい。
- (3) 創生科学科では、3年次には、「自然」「物質」「人間」「知能」から一人1つのフィールドを選択して各フィールドの履修モデルに沿って推奨科目などの履修をすることになります。皆さんは、履修モデルに沿った科目の履修・修得をして、進級条件・卒業要件を満たす履修計画を立てて下さい。
- (4) フィールドごとに、履修モデルが少しずつ異なり、学年が進むごとに違いが顕著になります。特に2年次の科目では知能フィールドがそれ以外の3つのフィールドと大きく異

なります。2年次から2つ以上のフィールド選択を想定した科目の履修をし、多くのフィールドの学習を通して、3年次から自分が進みたいフィールドを1つ選ぶこととなります。

ゼミや卒業研究も重要な決定になりますのでよく考えて決めて下さい。創生科学科の学生諸君には、専門性と同時にフィールドを超えた広汎性が求められており、できるだけ広い範囲の科目履修・修得を心がけて下さい。

- (5) 進級、卒業は、皆さんが科目を履修登録し、修得した単位数によって決定されます。「進級条件」「卒業要件」「履修上の留意点」に記された事項をよく理解するよう努めて下さい。
- (6) 不明な点等がある場合は、アドバイザーやクラス担任等の専任教員（創生科学科に所属する教授、准教授）に遠慮なく質問して下さい。

履修は、講義すべてに出席し、かつ十分な予習・復習ができるように計画することが大切です。進級条件・卒業要件を満たすことを最優先し、以下の制限内で一年間の履修単位を決めて下さい。

- (1) 春学期・秋学期各々について、30単位を超えて履修登録することはできません。通年科目については、春学期・秋学期半分ずつに分けて、履修上限単位を計算するようにして下さい。
- (2) 年間の合計が49単位を超えて履修登録することはできません。
- (3) 2年次以降は上記を基準として、前年度までの累積GPAが3.0以上の学生は年間60単位まで履修できます。
- (4) インターンシップ、科学技術コミュニケーション演習（SAプログラム）、卒業要件とならない入門数学、入門物理学、教職科目や文系資格（図書館司書等）科目、自由科目は、履修制限の対象外となります。

## 2-2. 進級条件・卒業要件、履修上の留意点

進級・卒業するためには、1 単位も漏らすことなく、進級条件・卒業要件をすべて満たさなければなりません。また、当該学年の進級条件だけを満たすのではなく、卒業に向けて計画的な履修計画を立てることが大切です。進級条件・卒業要件をまとめた表を示します。

※ フィールドを超えた広汎性が重要であることにも留意して、できるだけ広い範囲の科目履修・修得に努めて下さい。

※ GPA制度の活用により、ポイントの少ない学生には、進級要件にかかわらず、本人ならびに保証人に対して履修指導を行うことがあります。

進級条件・卒業要件および履修上の留意点（2015 年度以降入学用）

		教養系科目			専門科目				公開選択科目	合計
		語学系	教養	理系教養	自学科専門科目			他学科専門科目	※2016 年度以降 入学者のみ	
					講義科目	実験 実習 科目	卒業 研究 科目			
1 年次	2 年への 進級条件	必修 および 選択必修 4 単位 以上		必修 4 単位 以上	必修 4 単位 以上					20 単位 以上
	履修上の 留意点	・必修科目・選択必修科目は必ず履修登録すること								
2 年次	3 年への 進級条件	必修 および 選択必修 5 単位 以上		必修 8 単位 以上	必修 6 単位 以上	選択必修 4 単位 以上				50 単位 以上
	履修上の 留意点	・必修科目・選択必修科目は必ず履修登録すること								
3 年次	4 年への 進級条件	必修 および 選択必修 12 単位 以上		必修 10 単位 以上	必修 および 選 択 必 修 14 単位 以上	必修 および 選 択 必 修 8 単位 以上	必修 2 単位			90 単位 以上
	履修上の 留意点	・グループ選択必修科目は、A・B・C・D の 4 グループから各 1 科目以上を履修すること ・必修科目・選択必修科目は必ず履修登録すること								
4 年次	卒業要件	18 単位 以上  (必修 8 単位、選 択必修 10 単位以上 含む)	12 単位 以上	12 単位 以上  (必修 12 単位 含む)	必修 16 単位 以上 グループ選 択必修科 目の A・B・ C・D それ ぞれ から 2 単位以 上ずつ 計 8 単 位以上	12 単位 以上  (必修 6 単位、 選択必修 6 単位以 上 含む)	8 単位 以上  (必修 8 単位 含む)			124 単位 以上
		42 単位以上			62 単位以上			20 単位以下		