

## 第一工科大学カリキュラムポリシー

### I 大学の教育課程の編成及び実施に関する方針

ディプロマポリシーに掲げる人材を育成するため、本学では教育課程を「専門教育」「専門基礎教育」「工学基礎教育」「共通教育」の4つの区分に体系的に編成し、学生の主体的な学修を促進する教育を実施する。

#### 1. 教育内容

##### (1) 専門教育

各分野において必要とされる専門的知識及び技術を体系的に修得させるとともに、理論と実践を有機的に結び付けた教育を実施し、ものづくり及び技術開発に貢献できる能力の育成を図る。

##### (2) 専門基礎教育

特定の専門分野に限定されない幅広い工学的知識及び関連分野の知識を修得させるため、学科横断的な教育を実施し、複合的な視点を持つ技術者の育成を図る。

##### (3) 工学基礎教育

1年次から段階的に工学系基礎科目を配置し、学生が自己の適性を見極めながら、確実に工学基礎力を修得できるよう、全学科共通の工学基礎教育を実施する。

##### (4) 共通教育

社会人として必要な幅広い教養、倫理観、コミュニケーション能力及び国際的視野を育成するため、人文・社会・自然科学分野の科目並びに語学教育及び情報教育を実施し、社会と調和しながら活躍できる技術者の基礎的素養を育成する。

#### 2. 教育方法

学生の主体的な学修を促進するため、アクティブラーニングを積極的に導入するとともに、課題解決型学習（PBL）等を通して、学生が自ら課題を設定し、解決に向けた計画を立案・実行する能力を育成する。また、企業及び地域社会と連携した実践的教育を通じて、課題発見力、課題解決力及び提案力を養成する。

#### 3. 学修成果の評価

各授業科目の評価基準はシラバスに明示し、学生に周知する。学修成果は、秀・優・良・可・不可の5段階評価により評価し、GPA（Grade Point Average）を用いて定量的に把握する。また、卒業研究については卒業研究発表会等において複数の教員による評価を行い、学修成果を総合的に評価する。

### II 航空工学部航空工学科の教育課程の編成及び実施に関する方針

#### 【教育内容】

航空工学科では、共通教育センターによる「自己発見力」「工学基礎力」「社会人基礎力」の教育課程に加えて、専門教育課程として次の通り科目群を配置し、教育を実施する。

#### 1. 「工学基礎」科目群として、以下の科目を配置する。

- (1) 航空工学や機械工学に必須な基礎理論としての4大力学、すなわち、材料力学、流体力学、熱力学、機械力学や、電磁気学の基礎知識科目
2. 「専門基礎」科目群として、航空機の設計・製造・整備・運航のため以下の科目を配置する。
  - (1) 航空力学をはじめとする理論系科目
  - (2) CAD や製図などの実習系科目
  - (3) 航空機の運航と安全に関する運航系基礎科目
3. 専門」科目群として、以下の科目を配置する。
  - (1) 航空操縦の国家資格を取得するための知識及び実技を修得する航空操縦系専門科目
  - (2) 航空機整備や整備管理に関する知識及び実技基礎を修得するための航空整備系専門科目
  - (3) 航空機の設計開発のための知識及び実技を修得する航空機開発系専門科目
  - (4) ドローン工学ならびに二等無人航空機操縦免許の国家資格を取得するための知識及び実技を修得するドローン系専門科目

さらに、専攻別「専門」科目群として、以下の科目を配置する。

#### 航空操縦学専攻

- (1) 飛行機を操縦、運航するための操縦法、空中航法、航空交通管制、航空気象等 操縦系科目
- (2) 幅広い知識と豊かなコミュニケーションにより他者と協力し得るCRM系科目

#### 航空エンジニアリング専攻

- (1) 航空機や宇宙機を設計する能力を育成するエンジニア系科目
- (2) 自らの知見を越えた技術的課題について、問題解決に向けた対応やコミュニケーション能力を養成する科目
- (3) 無人航空機のシステム、操縦法、活用法、関連法規等ドローン系科目
- (4) 航空機システムや航空整備を実践するための知識を修得する科目ならびに航空整備を実践するための基本技術に関する実習系科目

#### 【教育方法】

これらの授業科目の中においては、アクティブラーニングを重視し、また毎時間予習・復習を行なうよう指示を行って、航空関連技術者として、単なる知識の獲得に留まらない、実践的に使える能力の獲得、即ち獲得した知識を知恵に換え、事に当たって問題を発見し、発見した問題に対して様々なアプローチを行って解を見出し、イノベーションを実現できる、そのような人材を育成する教育を行う。

#### 【評価方法】

これらの教育実践を通して得られる学習成果は、多面的な評価方法（GPA、定期試験、小テスト、レポート、研究成果）に基づき総合的に評価される。

### Ⅲ－１ 工学部情報・AI・データサイエンス学科の教育課程の編成及び実施に関する方針

## 【教育内容】

情報・AI・データサイエンス学科では、共通教育センターによる「自己発見力」「工学基礎力」「社会人基礎力」の教育課程に加えて、専門教育課程として次の通り科目群を配置し、教育を実施する。

1. 「工学基礎」科目群として、以下の科目を配置する。
  - (1) 各学科科目を学ぶ上での共通基礎としての数学科目
  - (2) コンピュータを活用する為のハードウェアアーキテクチャ、ソフトウェアアルゴリズム、及びプログラミングに関する科目
  - (3) 情報システムを活用する為のネットワーク、データベース、Web 技術、セキュリティに関する科目
  - (4) ビジネスへ活用する為の経済や経営に関する科目
2. 「専門基礎」科目群として、以下の科目を配置する。
  - (1) 情報・電子系ハードウェア機器を理解する為の電気・電子回路に関する科目及び実験系科目
  - (2) 物理シミュレータ等の自然科学系ソフトウェア開発において必要とされる数学的教養と物理学に関する基礎知識を身に着けるための数物応用系科目
  - (3) スポーツにおける人体の動きメカニズム、栄養管理からのセルフコンディショニング、応急処置や救急対応、各種測定機器からの身体評価によるトレーニング科学に寄与する技術を身につける為の科目
  - (4) 宇宙から見た地球の構造や気象・気候についての把握、宇宙で起きる物理法則を理解するための科目
3. 「専門」科目群として、以下の科目を配置する。

分野別専門科目群として、各分野に以下の科目を配置する。

### 情報・通信分野

- (1) Web ページの設計及び動的コンテンツプログラムの開発に関する能力を育成する Web 技術系科目
- (2) インターネットを始めとする情報通信網の活用・構築において必要な知識を身に着ける為の情報通信ネットワーク系科目
- (3) 優れたユーザ体験（UX）を実現する為の基礎知識であるヒューマンインターフェース設計やマルチメディア工学などのサービスデザイン系科目
- (4) マイコンプログラムを活用してロボットを始めとする様々な機器の制御システムを構築できる能力を育成する組み込みエンジニアリング系科目

### AI・データサイエンス分野

- (1) AI システムを構築する際に必要となる認識工学、画像情報工学等の知能情報処理系科目
- (2) ビッグデータの解析やビッグデータによるソリューションシステムを構築する上で必要な AI 技術やデータサイエンス演習、情報システム工学などのデータサイエンス系科目

### スポーツサイエンス分野

- (1) スポーツに必要な代謝の仕組み、エネルギー、呼吸・循環系の機能を学ぶ科目
- (2) スポーツの動きのメカニズムを力学、解剖学などの理論に基づく解析・評価系科目

### 宇宙データサイエンス分野

- (1) 人工衛星リモートセンシングの原理や観測データの取得・前処理など、衛星データを扱うために必要となる基礎知識を身につけるリモートセンシング系科目
- (2) 人工衛星から取得されたデータを用いて、画像解析や統計解析等により地球環境や地表の状態を定量的に解析する能力を育成する宇宙データ解析系科目
- (3) 衛星データと AI・データサイエンス技術を組み合わせ、環境監視や災害把握などの社会課題の解決に活用する能力を育成する宇宙データサイエンス応用系科目

### 情報工学ビジネス分野

- (1) ビジネスに関する知識を身につけるための、経済学や経営学、簿記原理、工業会計学等のビジネス系科目
- (2) 経営情報システムや技術経営戦略等、経営の知識を組み込んだシステム構築を行う能力を身につける為の情報システムエンジニア系科目

4. 将来教職に就くことを希望する学生のために、教員免許に係る教科科目を配置する。

#### 【教育方法】

これらの授業科目の中においては、アクティブラーニングを重視し、また毎時間予習・復習を行なうよう指示を行って、情報電子技術者として、単なる知識の獲得に留まらない、実践的に使える能力の獲得、即ち獲得した知識を知恵に換え、事に当たって問題を発見し、発見した問題に対して様々なアプローチを行って解を見出し、イノベーションを実現できる、そのような人材を育成する教育を行う。

#### 【評価方法】

これらの教育実践を通じて得られる学修成果は、多面的な評価方法（小テスト、レポート、成果発表、作品等）に基づき総合的に評価される。

## Ⅲ－２ 工学部機械システム工学科の教育課程の編成及び実施に関する方針

#### 【教育内容】

機械システム工学科では、共通教育センターによる「自己発見力」「工学基礎力」「社会人基礎力」の教育課程に加えて、専門教育課程として次の通り科目群を配置し、教育を実施する。

1. 「工学基礎」科目群として、以下の科目を配置する。
  - (1) 学生それぞれが持つ個性を生かし将来の機械系技術者の基礎作りの為の力学及び数学の基礎的理論を身につける力学・数学の基礎科目
  - (2) コンピュータの基礎知識を修得し、効率的かつ、実践的に活用する能力を身につけるためにコンピュータ操作の基礎を学ぶ科目
2. 「専門基礎」科目群として、以下の科目を配置する。

- (1) 将来の機械設計技術者を展望し、基礎力を養うため、材料力学・流体力学・機械力学・熱力学の四力学に加え、機械加工および制御、電子工学、さらに設計製図に関わる専門基礎科目
  - (2) 効率的に設計・製図を行うためのコンピュータ設計支援ソフトの理論と使用法を身につけるための基礎科目
  - (3) 地球規模での環境変化に柔軟に対応できる豊かな知識と社会で活躍できる能力を養うための専門基礎科目
  - (4) 機械材料・機械加工法・熱処理などに関する基礎的な知識を修得し、高度な設計技術能力を身につける専門基礎科目
  - (5) 自動車整備のスペシャリストとして業務を行える資格取得のための国土交通省認定のカリキュラムに対応した自動車整備専門科目
  - (6) 機械工学に関する基礎理論・加工法を実際の装置により実地体験する専門科目
  - (7) 機械系設計技術者として求められる技術者像を把握するキャリアデザイン能力を身につける科目
3. 「専門」科目群として、以下の科目を配置する。
- (1) 機械設計技術者としての課題設定および解決能力を有し、最新の設計テクノロジーを修得し、機械部品の開発・設計のできる能力を身につけるための更なる高度な専門科目
  - (2) メカトロニクスに精通した技術者として設計能力を身につけるための科目

さらに、分野別専門科目群として、各分野に以下の科目を配置する。

#### メカトロ・デザイン分野

- (1) 高度な設計技術の能力を身に付ける加工技術系科目
- (2) コンピュータ設計支援ツールの理論と使用法を身に付けるための3次元設計系科目

#### AIロボット分野

- (1) 人工知能、制御技術、プログラミングの知識を身に付けるロボット制御系科目
- (2) コンピュータ設計支援ツールを用いた3次元設計系科目

#### 先端交通機械工学分野

- (1) 国土交通省認定のカリキュラムに対応した自動車整備系科目
- (2) 自動車整備技術の習得のための自動車整備実習系科目

4. 将来、教職に就くことを希望する学生のために、教員免許に係る教科科目を配置する。

#### 【教育方法】

これらの授業科目の中においては、アクティブラーニングを重視し、また毎時間予習・復習を行なうよう指示を行って、機械設計技術者として、単なる知識の獲得に留まらない、実践的に使える能力の獲得、即ち獲得した知識を知恵に換え、事に当たって問題を発見し、発見した問題に対して様々なアプローチを行って解を見出し、イノベーションを実現できる、そのような人材を育成する教育を行う。

#### 【評価方法】

これらの教育実践を通じて得られる学修成果は、多面的な評価方法（小テスト、レポート、成果発表、作品等）に基づき総合的に評価される。

### Ⅲ－３ 工学部環境エンジニアリング学科の教育課程の編成及び実施に関する方針

#### 【教育内容】

環境エンジニアリング学科では、共通教育センターによる「自己発見力」「工学基礎力」「社会人基礎力」の教育課程に加えて、専門教育課程として以下の科目群を配置し、教育を実施する。

1. 「工学基礎」科目群として、以下の科目を配置する。
  - (1) 工学全域に繋がる、電気・機械分野の基礎を学ぶ科目
  - (2) 工学全域に繋がる、どぼく（社会基盤）・環境・エネルギーの基礎を学ぶ科目
2. 「専門基礎」科目群として、以下の科目を配置する。

土木施工管理技士および造園、管工事、さらに、測量士の資格取得に必要な科目群を配置する。あわせて環境系・エネルギー系の資格取得を念頭に置いた科目を配置する。

  - (1) 構造力学、水理学、土質力学等の土木系基礎を修得する科目
  - (2) 材料学、ランドスケープ論等の環境系基礎を修得する科目
  - (3) エコライフ論、地球環境概論等のエネルギー系基礎を修得する科目
  - (4) 測量学、施工管理、都市計画、製図等の地域設計・計画を修得する科目
3. 「専門」科目群として、以下の科目を配置する。
  - (1) 土木技術者としての能力および土木環境プランナーとしての能力を身に着ける科目
  - (2) 土木環境技術者としての能力および多面的なエネルギーの知識を身に着ける科目
  - (3) 各分野における課題を自ら発見・分析し、解決策を企画・提案させるプロジェクト・ベースド・ラーニング型の特別ゼミⅠ・Ⅱや卒業研究等の実施

さらに、「専門」科目群として展開される、各分野に以下の応用科目を配置する。

#### 都市環境エンジニアリング分野

- (1) 道路・橋梁等人々の暮らしを豊かにする産業基盤づくりに関する応用科目
- (2) 環境全般を広く学び、環境との調和を取るための応用科目

#### クリーンエネルギー分野

- (1) クリーンエネルギーなど自然システムの利活用に関する応用科目
- (2) 再生可能エネルギー、グリーンインフラなど新しいニーズに対応した応用科目

4. 将来教職に就くことを希望する学生のために、教員免許に係る教科科目を配置する。

#### 【教育方法】

これらの授業科目の中では、毎時間予習復習を行なえるよう指示するほか、地域と連携した

PBL 型教育を積極的に取り入れたアクティブラーニングを重視し、地域総合デザイナーとして単なる知識の習得だけに留まらず実践的に使いこなせる知識や知恵により、問題を発見しあらゆる角度からその解を見出すことができる人材を育成する教育を行う。

#### 【評価方法】

これらの教育実践を通じて得られる学修成果は、多面的な評価方法（小テスト、レポート、成果発表、作品等）に基づき総合的に評価される。

### Ⅲ－４ 工学部建築デザイン学科の教育課程の編成及び実施に関する方針

#### 【教育内容】

建築デザイン学科では、共通教育センターによる「自己発見力」、「工学基礎力」、「社会人基礎力」の教育課程に加えて、専門教育課程として次の通り科目群を配置し、教育を実施する。

1. 「工学基礎」科目群として、以下の科目を配置する。
  - (1) コンピュータを活用するための基礎知識科目
  - (2) 建設業に共通に必要な工学知識を学ぶ基礎知識科目
2. 「専門基礎」科目群として、以下の科目を配置する。

一級建築士の受験資格を定めた建築士法第 14 条第一号の規定に基づく、国土交通大臣の指定する建築に関する科目群(建築設計製図、建築計画、建築環境工学、建築設備、構造力学、建築一般構造、建築材料、建築生産、建築法規)を建築デザイン学科 3 分野共通の必須・推奨科目として配置する。
3. 「専門」科目群として、以下の科目を配置する。
  - (1) 各分野における課題を自ら発見・分析し、解決策を企画・提案させるプロジェクト・ベースド・ラーニング型の卒業研究
  - (2) 地域活性化やボランティア等、地域社会の人々と協働して取り組む「地域貢献演習」や「地域社会貢献活動」科目

さらに、分野別専門科目群として、各分野に以下の科目を配置する。

#### 建築デザイン分野

- (1) 全国レベルの設計コンクールに取り組む設計製図科目
- (2) 都市や建築設計の先端知識を習得する「建築特論」科目

#### インテリア・デザイン分野

- (1) 全国レベルの設計コンクールに取り組む設計製図科目
- (2) インテリアデザインの先端知識を習得する「建築特論」科目

#### Virtual Reality (以下、VR) デザイン分野

- (1) 全国レベルの設計コンクールに取り組む設計製図科目
- (2) 3D・CAD を学ぶ実習科目
- (3) VR 等を用いたデジタルデザインの先端知識を習得する「建築特論」科目

4. 将来教職に就くことを希望する学生のために、教員免許に係る教科科目を配置する。

**【教育方法】**

- ・各授業科目で、短期、長期にかかわらず極力課題探求・解決型学修（PBL：プロジェクトベースドラーニング）を導入し学生の主体的な学びを引き出す教育方法とする。
- ・1年次から学生自身が学修成果をプレゼンテーションする機会を数多く取り入れ、社会人の育成を図っていく。

**【評価方法】**

上記の教育実践を通じて得られる学修成果は、各授業科目達成目標にもとづき多面的な評価方法（試験、小テスト、レポート、成果プレゼンテーション、作品等）にもとづき総合的に評価される。