

## 2. 教育到達目標

専攻科の目的

専攻科の教育方針

本校の学習・教育到達目標

「生産システム工学」教育プログラムの学習・教育到達目標

「物質工学」教育プログラムの学習・教育到達目標

「経営情報工学」教育プログラムの学習・教育到達目標



## 専攻科の目的

専攻科は、「深く専門の学芸を教授し、職業に必要な能力を育成すること」を目的とする5年間の高等専門学校における教育の基礎の上に、「精深な程度において工業に関する高度な専門知識及び技術を教授研究し、もって広く産業の発展に寄与する人材を育成すること」を目的として設置されています。

## 専攻科の教育方針

本校の専攻科には3専攻があります。専攻科では、専門分野の高度な知識・技術だけではなく幅広い知識と能力を持ち、国際的な場で活躍できる技術者を育成することを教育方針としています。

### (1) 生産システム工学専攻

先端工学技術の発展に対応し得る知識を持った独創的で解析力に優れた技術者の育成を目的としています。

産業界は、機械、電気・電子、情報など多分野の学問・技術を理解できる技術者を必要としています。学生に希望する専門科目を幅広く選択させることにより、柔軟な発想のできる特色ある技術者を育成します。

### (2) 物質工学専攻

物質変換、エネルギー変換技術、バイオテクノロジー及び環境保全の発展に対応し得る高度な知識と技術を有する技術者の育成を目的としています。

化学工業、バイオテクノロジー、環境保全を中心とする産業界では、多岐にわたる専門分野で活躍できる高度な知識を有する技術者が必要とされています。化学、生物、材料、環境などの各専門分野を履修し、急成長するこれらの分野に対応できる技術者を育成します。

### (3) 経営情報工学専攻

経済社会と情報技術の発展に対応し得る高度な知識と技術を有する技術者（経営のエンジニア）の育成を目的としています。

この分野での産業界が要請する技術者は多様です。これに対応できるように、学生の希望に応じて経営、情報、数理などの各専門分野を履修できるようにし、幅広い知識を備えた技術者を育成します。

## 本校の学習・教育到達目標

これからの技術者には既存の技術を応用する能力だけでなく、複眼的な視野を持って事象・現象を総合的に捉え、広い意味での「もの」を新しく創り出す能力が求められています。また国際化する社会の中で、国際化に対応できる能力も必要です。そこで本校では、新しい「もの」を創造でき国際化に対応できる技術者を育成するために、以下の学習・教育到達目標を掲げて教育を行っています。

### 学習・教育到達目標

創造力をそなえ、「もの」づくりを得意とする人間性豊かな技術者の育成をめざす

ここで言う「もの」には、機械・機器などのハードウェアおよび材料・物質のみならず、情報処理、計測、システム構築などのソフトウェアが含まれる。

創造力をそなえた技術者をめざすために

- (A) 好奇心と探求心を常にもち、新しい「もの」の創造・開発に向けて粘り強く努力を継続できる持続力を身につけること。(好奇心と持続力)
- (B) 情報技術をあらゆる場面に応用できる能力を身につけること。(情報技術)
- (C) 幅広い知識や技術を集約して、新しい「もの」を立案できる能力を身につけること。(立案能力)

「もの」づくりを得意とする技術者をめざすために

- (D) 社会の要求に応じて「もの」を実現できる能力を身につけること。(実現能力)
- (E) 現象を論理的に理解し、解析できる能力を身につけること。(解析能力)

人間性豊かな技術者をめざすために

- (F) 社会的責任をもち、技術が人類や環境に与える影響を考慮できること。(環境と技術者倫理)
- (G) 的確な表現力とコミュニケーション力を身につけること。(コミュニケーション能力)
- (H) 自らの行動の模範を示すことができ、チームで仕事をするための能力を身につけること。(チームワークとリーダーシップ)

本校では、「生産システム工学」、「物質工学」及び「経営情報工学」の3つの教育プログラムを設定しています。「生産システム工学」教育プログラムは、本科の工学系3学科（機械工学科、電気工学科、制御情報工学科）と生産システム工学専攻のカリキュラム、「物質工学」教育プログラムは、本科の物質工学科と物質工学専攻のカリキュラム、「経営情報工学」教育プログラムは、本科の経営情報学科と経営情報工学専攻のカリキュラムで構成されています。これらの教育プログラムでは、以下のような具体的な学習・教育到達目標を掲げています。

※ 平成27年度入学の本科1年生からは、新たに「(H) 自ら行動の模範を示すことができ、チームで仕事をするための能力を身につけること。(チームワークとリーダーシップ)」が追加されています。

## 「生産システム工学」教育プログラムの学習・教育到達目標

創造力をそなえた技術者をめざすために

- (A) 好奇心と探求心を常にもち、新しい「もの」の創造・開発に向けて粘り強く努力を継続できる持続力を身につけること。(好奇心と持続力)
- ① 自然科学に関する基本的な知識を持ち、自然現象を理解できること。
  - ② 課題に対して計画を立て、これを実行できること。さらに得られた結果を解析・考察し、説明できること。
  - ③ 実社会の仕組みを理解し、実務問題に興味を持ち、それに対応できること。
  - ④ 自主的に新しい情報や知識を獲得し、新しい課題を達成するために継続的に学習できること。
- (B) 情報技術をあらゆる場面に応用できる能力を身につけること。(情報技術)
- ① コンピュタリテラシーを身につけ、情報収集、データ解析やプレゼンテーションなどに応用できること。
  - ② 情報技術をものづくりに応用できること。
- (C) 幅広い知識や技術を集約して、新しい「もの」を立案できる能力を身につけること。(立案能力)
- ① 設計・システム、材料・バイオ、社会技術関連の基礎工学を修得し、設計の基本的概念を理解し、説明できること。
  - ② 機械工学、電気工学、制御情報工学に留まらず幅広い分野に関する新しい知識や技術の概要を理解できること。
  - ③ 機械工学、電気工学、制御情報工学のいずれかの専門分野の知識・技術を柱としつつ、他分野の知識を取り入れ、新しい「もの」をデザインできること。
  - ④ 特許に関する基礎知識を持ち、既存の特許の調査ができること。

「もの」づくりを得意とする技術者をめざすために

- (D) 社会の要求に応じて「もの」を実現できる能力を身につけること。(実現能力)
- ① 「もの」づくりに必要な、機械工学、電気工学、制御情報工学のいずれかの分野における専門的知識と技術を理解し、説明できること。
  - ② 工学の基礎的な知識・技術を総合して、社会の要求する新しい課題に取り組み、これを解決できること。
  - ③ 課題の達成に向けて自ら計画・実行し、定められた期間内に成果をまとめることができること。
- (E) 現象を論理的に理解し、解析できる能力を身につけること。(解析能力)
- ① 微分方程式、線形代数などの数学、および力学関連の基礎工学を用いて、自然

現象の論理的な解析ができること。

- ② 機械工学、電気工学、制御情報工学のいずれかの分野における専門的知識と技術を理解し、これを工学現象の解析に応用できること。
- ③ 機械工学、電気工学、制御情報工学の各分野の基礎的な知識・実験技術を身につけ、それぞれの分野における工学現象を理解し、説明できること。
- ④ 機械工学、電気工学、制御情報工学における他分野の人を指導しつつ、協力して実験を遂行できること。

## 人間性豊かな技術者をめざすために

### (F) 社会的責任をもち、技術が人類や環境に与える影響を考慮できること。(環境と技術者倫理)

- ① 技術者としての社会的責任を理解し、人道的立場から適切な判断ができること。
- ② 技術が自然環境や人間社会へ及ぼす影響を理解し、説明できること。
- ③ 様々な文化や歴史に触れることを通じて価値観や福祉に関する多様な考え方を理解し、幅広い歴史的・地球的見地から自分なりの幸福観、人生観を身につけ、これを説明できること。
- ④ 自分や自国の視点のみからではなく、他者や他国の立場を視野に入れた幅広い見地の下で物事を考慮できること。

### (G) 的確な表現力とコミュニケーション力を身につけること。(コミュニケーション能力)

- ① 日本語による表現力、コミュニケーション力を身につけ、研究内容を論理的にまとめ、わかりやすい図表を作成し、口頭発表ができること。
- ② 国際語としての英語の基礎的な読み、書き、会話ができること。

## 「物質工学」教育プログラムの学習・教育到達目標

創造力をそなえた技術者をめざすために

(A) 好奇心と探求心を常にもち、新しい「もの」の創造・開発に向けて粘り強く努力を継続できる持続力を身につけること。(好奇心と持続力)

- ① 物理、化学、生命科学などの自然科学に関する基本的な知識を持ち、自然現象を理解できること。
- ② 課題に対して計画を立て、これを実行できること。さらに得られた結果を解析・考察し、説明できること。
- ③ 社会の仕組みを理解し、実務問題に興味をもち、それに対応できること。
- ④ 自主的に新しい情報や知識を獲得し、新しい課題を達成するために継続的に学習できること。

(B) 情報技術をあらゆる場面に応用できる能力を身につけること。(情報技術)

- ① コンピュタリテラシーを身につけ、情報収集、データ解析やプレゼンテーションなどに応用できること。
- ② 情報技術をものづくりに応用できること。

(C) 幅広い知識や技術を集約して、新しい「もの」を立案できる能力を身につけること。(立案能力)

- ① 化学・材料・バイオ・環境などの専門基礎と化学工学基礎を修得し、説明できること。
- ② 幅広い工学基礎に関する新しい知識や技術の概要を理解できること。
- ③ 応用化学と生物工学の専門的な知識・技術を駆使することにより、新しい「もの」をデザインできること。
- ④ 知的財産に関する基礎知識をもち、既存の特許等の調査ができること。

「もの」づくりを得意とする技術者をめざすために

(D) 社会の要求に応じて「もの」を実現できる能力を身につけること。(実現能力)

- ① 「もの」づくりに必要な、応用化学と生物工学に関する専門的知識と技術を理解・説明できること。
- ② 応用化学と生物工学の基礎的な知識・技術を総合して、社会の要求する新しい課題に取り組み、これを解決できること。
- ③ 定められた条件のもとで問題解決のための計画を自ら推進し、その成果をまとめることができること。

(E) 現象を論理的に理解し、解析できる能力を身につけること。(解析能力)

- ① 微分方程式、線形代数などの数学、および力学関連の工学基礎を用いて、対象

- とする化学・生物を柱とする自然科学現象を論理的に解析できること。
- ② 応用化学と生物工学に関する専門的知識と技術を理解し、これを工学現象の解析に応用できること。
  - ③ 応用化学と生物工学の専門的な知識・実験技術を身につけ、それぞれの専門における工学現象を理解し、説明できること。
  - ④ 応用化学と生物工学における専門の異なる人を指導しつつ、協力して実験を遂行できること。

#### 人間性豊かな技術者をめざすために

##### (F) 社会的責任をもち、技術が人類や環境に与える影響を考慮できること。(環境と技術者倫理)

- ① 技術者としての社会的責任を理解し、人道的立場から適切な判断ができること。
- ② 技術が自然環境や人間社会へ及ぼす影響を理解し、説明できること。
- ③ 様々な文化や歴史に触れることを通じて価値観や福祉に関する多様な考え方を理解し、幅広い歴史的・地球的見地から自分なりの幸福観、人生観を身につけ、これを説明できること。
- ④ 自分や自国の視点のみからではなく、他者や他国の立場を視野に入れた幅広い見地の下で物事を考慮できること。

##### (G) 的確な表現力とコミュニケーション力を身につけること。(コミュニケーション能力)

- ① 日本語による表現力、コミュニケーション力を身につけ、研究内容を論理的にまとめ、わかりやすい図表を作成し、口頭発表ができること。
- ② 国際語としての英語の基礎的な読み、書き、会話ができること。



## 「経営情報工学」教育プログラムの学習・教育到達目標

創造力をそなえた技術者をめざすために

(A) 好奇心と探求心を常にもち、新しい「もの」の創造・開発に向けて粘り強く努力を継続できる持続力を身につけること。(好奇心と持続力)

- ① 自然科学に関する基礎知識を持ち、自然現象を理解できること。
- ② 社会の仕組みを理解し、実務問題に興味を持ち、それに対応できること。
- ③ 自主的に新しい知識と技術を習得し、問題解決のために継続的に学習できること。

(B) 情報技術をあらゆる場面に応用できる能力を身につけること。(情報技術)

- ① コンピュータリテラシーを習得し、情報収集、データ解析やプレゼンテーションなどに応用できること。
- ② 情報技術をものづくりに応用できること。

(C) 幅広い知識や技術を集約して、新しい「もの」を立案できる能力を身につけること。(立案能力)

- ① 経営、情報、数理の基礎知識を習得し、設計に関する基本的概念を理解し、説明できること。
- ② 経営に関する専門分野の新しい知識と技術を理解し、説明できること。
- ③ 経営、情報、数理のいずれかの専門分野を柱としつつ、他分野の知識と技術を取り入れ、新しい「もの」を設計できること。
- ④ 知的財産に関する基礎知識をもち、既存の特許等の調査ができること。

「もの」づくりを得意とする技術者をめざすために

(D) 社会の要求に応じて「もの」を実現できる能力を身につけること。(実現能力)

- ① 情報に関する専門分野の知識と技術を理解・説明し、応用できること。
- ② 経営、情報、数理に関する知識と技術を集約して、設計した「もの」を実現できること。
- ③ 定められた条件のもとで問題解決のための計画を自ら推進し、その成果をまとめることができること。
- ④ 協力して、問題解決のためのチームを運営できること。

(E) 現象を論理的に理解し、解析できる能力を身につけること。(解析能力)

- ① 微分方程式、線形代数などの数学およびデータ解析などの基礎工学を用いて、対象とする経済現象と自然現象を論理的に解析できること。
- ② 数理に関する専門知識と技術を用いて、企業経営の諸問題を解析できること。

## 人間性豊かな技術者をめざすために

### (F) 社会的責任をもち、技術が人類や環境に与える影響を考慮できること。(環境と技術者倫理)

- ① 技術者としての社会的責任を理解し、人道的立場から適切な判断ができること。
- ② 技術が自然環境や人間社会に及ぼす影響を理解し、説明できること。
- ③ さまざまな文化や歴史に触れることを通じて、価値観や福祉に関する多様な考え方を理解し、説明できること。
- ④ 自分や自国の視点のみならず、他者や他国の立場を視野に入れた幅広い見地のもとで物事を考慮できること。

### (G) 的確な表現力とコミュニケーション力を身につけること。(コミュニケーション能力)

- ① 日本語による表現力、コミュニケーション力を身につけ、研究内容を論理的にまとめて発表ができること。
- ② 国際語としての英語の読み書きに関する基礎能力をもち、会話ができること。