

教育プログラムの名称 : システム創成工学

授与する学位の名称 : 学士(工学)

### 【教育目標】

山形大学及び工学部の教育目標を踏まえ、教育プログラム(システム創成工学)では、機械工学に関する基礎的な知識を持ちながら、関連する様々な専門領域の知識を横断的にカバーし、これまでの工学分野の枠組みに収まらない課題に対して、その本質を見抜き、柔軟に対応できる幅広い教養と汎用的技能並びに専門分野の知識と技能を養う教育を行います。これにより、新たな課題に対して挑戦する意欲を持ち、広い視野のもとで解決できるプロフェッショナルとしての能力を育成することを目標としています。

### 【卒業認定・学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)】

山形大学及び工学部の卒業認定・学位授与の方針(ディプロマ・ポリシー)のもと、教育プログラム(システム創成工学)では基盤共通教育及び専門教育を通じて、以下のような知識、態度及び能力を獲得し、修得した単位数が基準を満たした学生に「学士(工学)」の学位を授与します。

#### 1. 豊かな人間性と社会性

- (1) キャリア形成に関する知識、社会と産業の発展に貢献する意識及び問題解決に果敢に取り組む挑戦意欲を身に付けている。
- (2) 自然との共生という健全な価値観に基づいた技術者倫理観を持ち、地球的視点から多面的に物事を捉えられるリーダーとしての素養を身に付けている。

#### 2. 幅広い教養と汎用的技能

- (1) 工学の基礎としての数学、物理学、化学、情報処理の基礎知識、及びものづくりに大切な機械工学の基礎知識を身に付けている。
- (2) 社会の一員として協働的に仕事を進めるための、協調性、計画性、自主性及び自ら考えて行動できる力を身に付けている。
- (3) グループ発表・討論を通して、グローバル化が進む現代社会に通用するコミュニケーション基礎力を身に付けている。

#### 3. 専門分野の知識と技能

- (1) 機械システム工学、情報・エレクトロニクス学、高分子・有機材料工学、化学・バイオ工学などに関する専門知識を身に付けている。
- (2) (1)の知識を応用できる実践能力を身に付けている。
- (3) 計画的な行動力と協調性、論理的な思考力・記述力をもって、進展著しい最先端の分野を自主的・継続的に学習できる能力を身に付けている。

## 【教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）】

山形大学の教育課程の編成・実施方針（カリキュラム・ポリシー）に沿って、教育プログラム（システム創成工学）では、システム創成工学科の学生が体系的かつ主体的に学習できるように教育課程を編成し、これに従って教育を行います。

### 1. 教育課程の編成・実施等

- (1) 基盤共通教育科目及び専門教育科目の専門基礎科目として、工学の基礎としての数学、物理学、化学、情報処理の基礎知識を身に付ける科目を配置する。
- (2) 専門教育科目の専門科目に、基盤教育科目及び専門基礎科目で培った知識を発展させて、応用力を養うため機械システム工学、情報・エレクトロニクス学、高分子・有機材料工学、化学・バイオ工学、基礎製図、力学に関する講義、実験、実習及び演習を配置する。
- (3) 論理的な思考力や記述力、発表と討議の能力及び国際的コミュニケーション基礎能力を身に付けるため、卒業研究、エンジニアリング創成、外国語の科目を配置する。
- (4) 健全な価値観と倫理観を身に付けるため、キャリアデザイン、技術者倫理、IT 産業論などの科目を配置する。
- (5) 生涯自己学習能力を養うため、最先端科学及び工学の教育を取り入れ、継続的な学習を促すキャリアパスセミナー、価値創成の基礎、システム創成基礎を配置する。

### 2. 教育方法

- (1) 生涯を通じて主体的に学び続ける能力として、多様で学際的な知識と技能が身につく特別講義（システム創成導入セミナー）、キャリアパスセミナーなどの初年次教育を展開する。また、必要に応じて、基礎学力の定着を目的とした PBL 演習を展開する。
- (2) 問題や課題に対して、グループで計画的に考えをまとめ、解決に導く能力を身に付けるため、協働による実験、プロジェクト実践演習、PBL 教育を展開する。
- (3) 社会的・職業的に自立する意識と職業選択を自主的に行える能力を育むため、工学と社会のつながりを意識した教育を展開する。
- (4) 社会の状況と将来社会の要請を的確に捉え、これに応じて社会の幸福に貢献できる素養を身に付けるため、優れた知識・技能・倫理観・価値観・思考力を融合させるための教育を展開する。
- (5) 卒業時に到達すべき学修目標を学生が的確に設定し、達成できるように、各科目で習得される知識・能力を明示したシラバスと各科目の関係性を可視化したカリキュラムマップを策定する。

### 3. 教育評価

- (1) 学習到達度を確認できる明確な成績評価基準を策定し、これに基づいて厳格に成績を評価する。
- (2) 教育課程を組織的に点検し、常に改善を続ける。
- (3) 学生、外部からの評価及びアドバイザー教員からの意見を真摯に受け止め、改善の原動力とする。

## 【入学者受入れの方針（アドミッション・ポリシー）】

山形大学工学部は、人絹（レーヨン）を国内で最初に開発し日本の繊維産業の発展に貢献した米沢高等工業学校を前身とし、現在でも高分子（プラスチック）に関連した研究では質・量ともに日本をリードする東日本屈指の規模を擁する工学・技術系の学部です。このような伝統と環境の下で「人間性が豊かで数理に強く実践力のある技術者」を養成して我が国の産業と科学技術の発展に大きく寄与し続けています。

工学部の教育プログラムは、昼間コースに高分子・有機材料工学科、化学・バイオ工学科、情報・エレクトロニクス学科、機械システム工学科、建築・デザイン学科、フレックスコースにシステム創成工学科の併せて6学科及び工業数学・物理学担当の共通講座で構成されています。これらの教育プログラムを通して、21世紀の社会と産業の変革に呼応し、「自ら新分野を開拓する能力に溢れた人材の育成」を目標に工学教育を一層充実させ、研究活動を活発化して、科学技術の高度化、産業のグローバル化をリードする教育研究機関としての役割を果たしています。

工学部では、これらの目標達成のため、上記5学科からなる昼間の授業を履修する課程としての昼間コースと、今後益々重要性を増す学際領域の人材育成を目指す課程として、夜間の授業に加えて昼間コースの講義も履修できるフレックスコースを設置しています。フレックスコースは授業料が昼間コースの半額で、米沢キャンパスにおける一貫した少人数教育の実施等、大学院への進学も念頭に置いた教育カリキュラムを実践しています。

工学部の求める学生像及び入学者選抜の基本方針は以下のとおりです。

### 1. 求める学生像（3つのC）

**Challenge** : 自然科学や科学技術に対する関心が高く、勉学に対する意欲にあふれ、身のまわりのいろいろなことに好奇心をもって新しいものを創ること、工夫することに情熱を持って取り組める人

**Cooperation** : 他人への思いやりの心と健全な倫理観を持ち、社会の中での協調性を保ちながら、自ら考えて決断し行動できる人

**Contribution** : 広く社会に目を向け、工学を通して社会に貢献したい人

### 2. 入学者選抜の基本方針

工学部は、このような入学者を幅広く受け入れるため、大学入試センター試験を1次試験とする一般入試（前期日程・後期日程）に加えて、AO入試Ⅰ（フレックスコース）、AO入試Ⅱ（昼間コース）、AO入試Ⅲ（センター試験を課す）及び推薦入試Ⅰにより選抜を実施します。

以上のような観点から、各学科では、具体的に次のような入学者選抜を実施します。

## 【フレックスコース】

### システム創成工学科

システム創成工学科は、1年次から4年次まで米沢キャンパスで講義、実習等を履修します。自身が学ぶ専門分野は、工学の基礎（数学、物理、化学、機械工学の基礎）を学んだ上で、1年次後期に決定し、2年次以降は各自が選択した専門分野の勉強を昼間コースの学生と一緒に履修していく教育カリキュラムとなっています。また、システム創成工学科では、一人一人の学生が、基礎学力や専門知識をうまく活用し、社会人として活躍していくうえで必要となる基礎的能力を養成するために、地元自治体や他大学と連携し、大学のキャンパス内では収まらない授業も展開しています。

さらに、このフレックスコースには下記のような特長があります。

- (1) 入学料・授業料が昼間コースの半額
- (2) 数学・物理などの基礎科目については少人数制教育を実施
- (3) 一部研究室では、1年次から審査を経てゼミに参加可能
- (4) 社会人の生涯学習の場としての機能も備え、夜間開講科目のみの履修でも4年間で卒業可能

システム創成工学科の求める学生像及び入学者選抜方法は以下のとおりです。

#### ◆求める学生像

- ・最先端のものづくり産業で活躍することで、地域社会や国際社会に貢献したい人
- ・工学への強い興味を持ち、自己研鑽に励むことで、自らを高めようという意欲のある人
- ・柔軟な広い視野を備え、新しいことに挑戦するプロフェッショナルとしての社会人を目指す人
- ・将来、ものづくり企業で管理職や経営者として活躍したいと考えている人
- ・数学・物理・語学などの基礎学力をバランス良く持っている人
- ・学業以外の部活動やボランティア活動などに積極的に参加している人
- ・バイタリティにあふれ、科学技術の分野で夢や希望を持っている人

#### ◆入学者選抜方法

本学科での授業内容を理解するためには、数学、物理、化学等の基礎学力を十分に身につけておくことが重要です。また、コミュニケーション能力の向上やグローバル時代に対応するため、国語、外国語（英語）、地理歴史・公民等の教科・科目を履修しておくことが望まれます。

##### (1) 一般入試（前期日程・後期日程）

前期日程試験では、個別学力検査として、数学（数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学Ⅲ・数学A・数学B）及び理科（「物理基礎・物理」、「化学基礎・化学」から1科目選択）を課し、基礎概念、計算、論述の過程及び答え方等について総合的に評価し、大学入試センター試験（国語、地理歴史・公民、数学、理科、外国語の5教科7科目）の得点との合計により総合的に合否を判定します。

後期日程試験では、個別学力検査を課さず、大学入試センター試験（国語、地理歴史・公民、数学、理科、外国語の5教科7科目）の得点により合否を判定します。

##### (2) 推薦入試Ⅰ

大学入試センター試験を課さず、面接（口頭試問を含みます。）により基礎学力（数学（数学Ⅰ・数学Ⅱ）、物理（物理基礎・物理）及び英語（英文の読解力（コミュニケーション英語基礎・コミュニケーション英語Ⅰ・コミュニケーション英語Ⅱ・コミュニケーション英語Ⅲ・英語表現Ⅰ））、志望動機、学習意欲、表現力などを総合して評価し、その成績により合否を判定します。

##### (3) 社会人入試

面接（口頭試問を含みます。）により基礎学力（数学（数学Ⅰ・数学Ⅱ）、物理（物理基礎・物理）及び英語（英文の読解力（コミュニケーション英語基礎・コミュニケーション英語Ⅰ・コミュニケーション英語Ⅱ・コミュニケーション英語Ⅲ・英語表現Ⅰ））、志望動機、学習意欲、表現力を評価し、その成績により合否を判定します。

##### (4) AO入試Ⅰ

第1次選抜は書類選抜試験を実施し、第2次選抜では志願者の居住地（日本国内ならばどこでも）を本学部面接担当者が訪問して行う面接（口頭試問を含みます。）を実施します。

第1次選抜では高校における学習態度や工学部で学ぶために必要な基礎学力と意欲を、調査書、志望理由書及び自己PR書により評価し、これらを総合して合否を判定します。

第2次選抜では、志願者本人に1時間以上の時間をかけて直接面接（口頭試問を含みます。）することにより、数学、理科（「物理基礎」、「物理または化学から1科目選択」）及び英語（出題範囲：数学（数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学A）、物理（物理基礎・物理）、化学（化学基礎・化学）、英語（英文の読解力（コミュニケーション英語基礎・コミュニケーション英語Ⅰ・コミュニケーション英語Ⅱ・コミュニケーション英語Ⅲ・英語表現Ⅰ））に関する基礎学力、志望動機、

学習意欲、表現力などを総合して評価し、合否を判定します。