

Ⅲ. 機械工学科の基本姿勢

【学科概要】

機械工学科は自動車、航空機、鉄道、船など、人間の快適・便利な生活を支えている様々な機械、その「ものづくり」のために必要な実践的専門知識、設計技術を系統的に学ぶ教育を実践します。また、人類のパートナーとして重要な役割を担い、少子高齢化時代を支援する智能ロボットの実現に欠かせないロボティクス・メカトロニクスの分野で、創造的ものづくりの基礎を身につける教育を実践します。

【教育目的】

機械工学はあらゆる産業・工業の基盤となる学問分野であり、多種多様な領域を含んでいます。その多様化に対応し得る応用力・創造力を身につけ、実践的に活躍できる技術者となるためには、機械工学分野の基礎力を系統立てて学び、相互の関連性を理解することが必要です。本学科の教育目的は、学生が系統立てた履修をすることに配慮し、主要な科目は可能な限り必修とし、卒業時には全員が幅広い産業・工業の分野で活躍しえる実践的な専門知識、技術・技能を身につけたエンジニアとなることとしています。

【教育指針】

学生の多様化への対応、ならびにわが国および北海道の幅広い産業界に貢献できる人材の育成がその使命であると考え、「高度の専門技術教育 (specialist)」「広いエンジニア共通基盤教育 (generalist)」「地球、生態、生活文化、社会構造などへの理解」をエンジニアリング教育の基本軸として捉えています。本学科の教育指針は

- ① 専門領域の知識構造を獲得する
- ② 自ら学習する能力 (学習力) を身につける
- ③ 自分の得意分野を見出す
- ④ 自らの専門能力を高め、深め、拡げる
- ⑤ 専門能力を社会に役立てるために必要な関連知識とスキルを獲得する

ことを支援しながら、基礎となる知識やツール、スキルを総合して「独自の発想で課題を解決する能力の体得」を目標として教育にあたることです。

【教育・学習目標】

- 1 年次：各自のキャリアに応じ、大学教育へのスムーズな移行と専門課程の履修に必要な一般教育科目群、学部・学科の専門コア科目群、基礎科目群について教育・学習し、専門知識の習得を可能にする基礎力を身につけるとともに、自分の得意分野を把握します。
- 2 年次：専門基礎科目群および基礎となる科目群について演習・実験を含めて教育・学習し、基礎力の向上を図ります。
- 3 年次：専門科目群、応用力・創造力を涵養するための実験・演習・課題製作を取り入れた科目群について教育・学習し、特定領域の卒業研究に着手できる素養を身につけるとともに、個々の適性に応じた職業選択に役立つ資格取得を目指す知識の獲得を図ります。
- 4 年次：通年にわたる卒業研究および将来技術者として必要な専門領域の先端的な科目を教育・学習し、教育目標を達成します。

【ディプロマ・ポリシー】

機械工学科は、本学の教育理念である「ヒューマニティとテクノロジーの融合」を中心に据え、「北海道および我が国の活性化を実質的に支える人材の育成」を教育目的として、学部の教育課程が定める授業科目を履修し、別に定められた卒業要件を満たした学生に「学士」の学位を授与します。これによって、卒業生には、以下の能力・知識・態度が身につけていることを保証します。

1. 知識・理解

- (A 1) 機械工学専門科目の基礎知識を取り込み、自然科学と歴史的背景を理解する能力。
- (A 2) 機械工学専門科目を通して社会における諸問題解決のための必要な知識・基本的ルール・スキル。
- (B) 技術者として、人類や文化の発展と社会貢献に資する基本的かつ広範なリベラルアーツ。

2. 汎用的技能

- (C) 日本語および基本的な外国語で4技能（読む、書く、聞く、話す）が相互に作用し、日常場面、職場、研究の場において必要なコミュニケーション能力。
- (D 1) 機械工学に必要なコンピュータを適切かつ効果的に活用し情報の収集や収集した情報の整理を効果的に行い、自分の考えや成果物を正確に伝える能力。
- (D 2) 機械工学のための数理基礎と工学系分野への応用の知識を修得し、論理的に分析・思考する能力と自己学習力（意欲）。

3. 態度・志向性

- (E) 工学的諸問題に対して、機械工学の設計過程、制約条件に基づき解決策を協働しながら創出し成果をまとめる能力。
- (F) 地域、国土、自然や生物多様性を守るために地球環境などにも精通したグローバルな倫理観を持って判断・行動できる能力。
- (G) 工学に必要な知識から知恵へと転換できるように、受身教育から自らが学ぶ能動的学習を通して生涯考え行動する能力。

4. 統合的な学習経験と創造的思考力

- (H) 将来機械技術者として必要な専門分野を統合・発展させ、顕在化する複雑な工学的問題を解決する分析能力、統合化能力、適応能力および表現力。

【カリキュラム・ポリシー】

本学では、ディプロマポリシーの各項目を達成するために必要な授業科目の流れや、各ポリシーと授業の整合性を体系的に理解してもらうためのカリキュラムフローを作成しています。また、各授業科目の達成目標とディプロマポリシー各項目の関連性についてはカリキュラムマップにまとめられております。学生諸君はこれらのツールを利用して学習を進めることにより、卒業＝ディプロマポリシー達成までの過程における自らの立ち位置を確認することができます。また、教員団はその組織的関与により、常にカリキュラムの点検評価、および改善を行います。

【アドミッション・ポリシー】

機械工学は、幅広い知識・技術を「ものづくり」を支える総合的分野として発展し、産業の基盤となっています。現在では、自然との調和、資源・エネルギーの有効利用、人間と機械の協調などが重要な課題となり、新たな視点を踏まえて、人類の福祉や生活の利便性等にとって有益な「もの」を創造することが求められています。

機械工学科では、数学や自然科学、力学、設計や材料などの機械工学の基本的知識のみならず、広い視野からの総合判断力や応用力、さらには自主的学習力、論理的思考力、表現力などを養成することを目標に掲げ、教育・研究を行います。

—求める人材像—

- ・社会における諸問題解決のための必要な知識・基本的ルール・スキルを身につけようとする意欲を持つ人
- ・わが国および北海道の産業活性化を実質的に支え得る実践的エンジニアとなることを目指す人
- ・工学に必要な知識から知恵へと転換できるように、自らが学ぶ能動的学習を通して生涯考え行動する意欲を持っている人
- ・高等学校等において、明確な目的意識を持って主体的に学ぶ姿勢を経験し、機械工学を学ぶために必要な基礎学力(国語、数学、理科、外国語)を有すると共に人類や文化の発展と歴史に関する基本的知識(地理歴史、公民)を身につけている人