

### III. 機械工学科の人材養成の目的と3ポリシー

#### 【学部の人材養成の目的】

工学部は、人に優しいハードウェア・ソフトウェア技術、省エネルギー・省資源技術を軸としたものづくりのための革新的技術、あるいはグローバル環境に調和する空間・装置・コミュニティ創出技術及び循環システム技術に関して優れた専門性を有し、独自の発想で課題を解決できる人材を養成することを目的とする。

#### 【学科の人材養成の目的】

機械工学科では、社会生活を送るうえで必要となる知識・理解、汎用的技能、態度・志向性、創造的思考力の習得のもとに、機械工学に関する総合的な知識技術を基盤として、専門性を高めたカリキュラムで工学的諸問題に対して、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素養を持った次のような機械技術者を養成する。

- ①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を有する機械技術者
- ②地域、国土、自然や生物多様性を守るために地球環境にも精通したグローバルな倫理観を持って判断・行動できる機械技術者
- ③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、適応能力及び表現力を有する機械技術者

## 機械工学科ディプロマ・ポリシー

機械工学科は、「科学的市民」の育成という教育理念のもとに以下の資質や能力を身につけ、所定の授業科目を履修して卒業に必要な単位を修得した学生に、学士（工学）の学位を授与します。

### 1. コミュニケーション力

論理的な思考力、記述力、発表と議論の能力を有し、他者と適切なコミュニケーションを取ることができる。

### 2. 課題を発見し、問題を解決する力

数理能力を含めた専門的な知識を獲得し、情報機器を用いて情報を正確に伝えることができ、論理的に分析・思考することができる。

### 3. 自らを律し、学び続ける力

目標達成に向け計画的に行動する能力を有し、知識から知恵へと転換できるように、能動的学習を通して考え行動することができる。

### 4. 他者と協力して目的を達成する力

人類、文化の発展、歴史的背景を理解し、諸問題解決のために必要な知識を持ち合わせ、他者と協力しながら活用できる。

### 5. 専門的知識・技能を習得し、実践する力

機械工学に必要な知識と技能を獲得し、機械工学分野の実験を計画・実施及び解析、レポートにまとめることができる。

### 6. 総合力

複雑な工学的問題を解決する能力及び表現力を備え、将来機械技術者として必要な専門分野を統合・発展させることができる。

## 機械工学科カリキュラム・ポリシー

機械工学科では、基本教育科目、工学基礎教育科目、専門教育科目の有機的な結合によって、機械技術者としての専門能力と専攻分野を通じて学士力を培うことを目指したカリキュラムを設計します。このことを明確にするために、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、各項目と授業の整合性を体系的に理解できるようカリキュラム・フローを作成します。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を集約したカリキュラム・マップを作成します。さらに、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、及び改善を行います。学修成果やカリキュラムの点検評価の方針をアセスメント・ポリシーとしてまとめています。

1. 豊かな人間性及び幅広い教養を身につけるため、基盤能力、学修スキル、コミュニケーション力を培う基本教育科目、工学基礎教育科目を配置します。
2. 専攻分野に必要な基本スキルを育成するための基本教育科目、工学基礎教育科目を配置し、領域ごとに最適化された専門知識・技能修得のための専門教育科目を配置します。
3. 基盤能力と専門的知識・技能に関連する科目を体系的、効率的に修得できるよう配置します。
4. 自ら学ぶ力の醸成や能動的学修をサポートするため、充実した学内 LAN 環境、e-learning 環境などの優れた IT 環境を提供します。
5. 機械工学における基礎的な物理現象や事象を理解し、それらを解明するための基本的手法を学ぶための工学基礎教育科目、専門教育科目を配置します。
6. 「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ための専門教育科目を通して、協力・協調する姿勢と自ら課題を発見し、問題を解決する能力を育成します。
7. 少人数グループで行う実験実習科目を配置し、論理的思考力、実践的能力と自律的学習能力を育成します。
8. 教育目的達成度調査結果、学生調査などに基づくポートフォリオ面談を行い、学生個々の学習成果とコンピテンシーについて長期的なルーブリックを用いた形成的評価を行います。
9. 1 年次から 4 年次までに修得した知識・技能・態度の到達度と獲得したコンピテンシーについて単位取得状況、GPA、卒業研究により総括的評価を行います。

## 北海道科学大学アセスメント・ポリシー

### － 3つのポリシーと学修成果の評価に関する方針－

本学ではディプロマ・ポリシー (DP)、カリキュラム・ポリシー (CP)、アドミッション・ポリシー (AP) の3つのポリシーに基づく教育の実施と不断の改善・改革を教育の内部質保証の中核ととらえます。本ポリシーは、この3つのポリシーそのものの妥当性と、これに基づく教育の実施にあたっての学修成果及び教育成果（大学、プログラム、授業科目、学生の達成度）の評価の方針を定めたものです。これらの結果をそれぞれの対象にフィードバックするとともに、全学的に集約して教育の改善を組織的に継続して行います。

#### ■教育理念・人材養成の目的と DP の整合性

教育目的達成度調査、学生調査、外部試験などの結果と下記の学科、授業科目、学生に関する評価結果を全学的に集約し、大学全体での学修状況を評価します。また、学生の進路（就職率、国家資格取得率等）や卒業生、企業アンケート、産業界からの意見聴取などから、各学科の DP が社会における顕在・潜在ニーズを踏まえているかとともに、学修成果の水準設定の妥当性などを確認します。

#### ■DP-CP の整合性と学修成果の評価基準

##### ・学科（教育課程）を対象とする評価

単位取得状況・GPA・進級状況、および学科の定める資格の取得状況などで、学年ごとの学修状況を評価します。また、毎年行う教育目的達成度調査、および1・3年次に行う大学 IR コンソーシアム学生調査、汎用的技能・志向性を測定する外部試験などを集計した結果から、教育課程全体を通じた学修成果・教育成果の達成状況を評価します。さらに、学科の所定の科目の単位取得状況と卒業研究により、教育課程の体系性と専攻分野における知識・技能・態度の達成度とコンピテンシーを総括的に評価します。

##### ・授業科目を対象とする評価

成績分布、授業改善アンケート、および教育目的達成度調査などの結果とカリキュラムマップ詳細版などを用いて、個々の科目の目標の達成度合、達成目標と DP との整合性、授業の内容・方法（能動的学修の充実や質的転換の観点）、成績評価手段などに関する評価を行います。

##### ・学生を対象とする評価

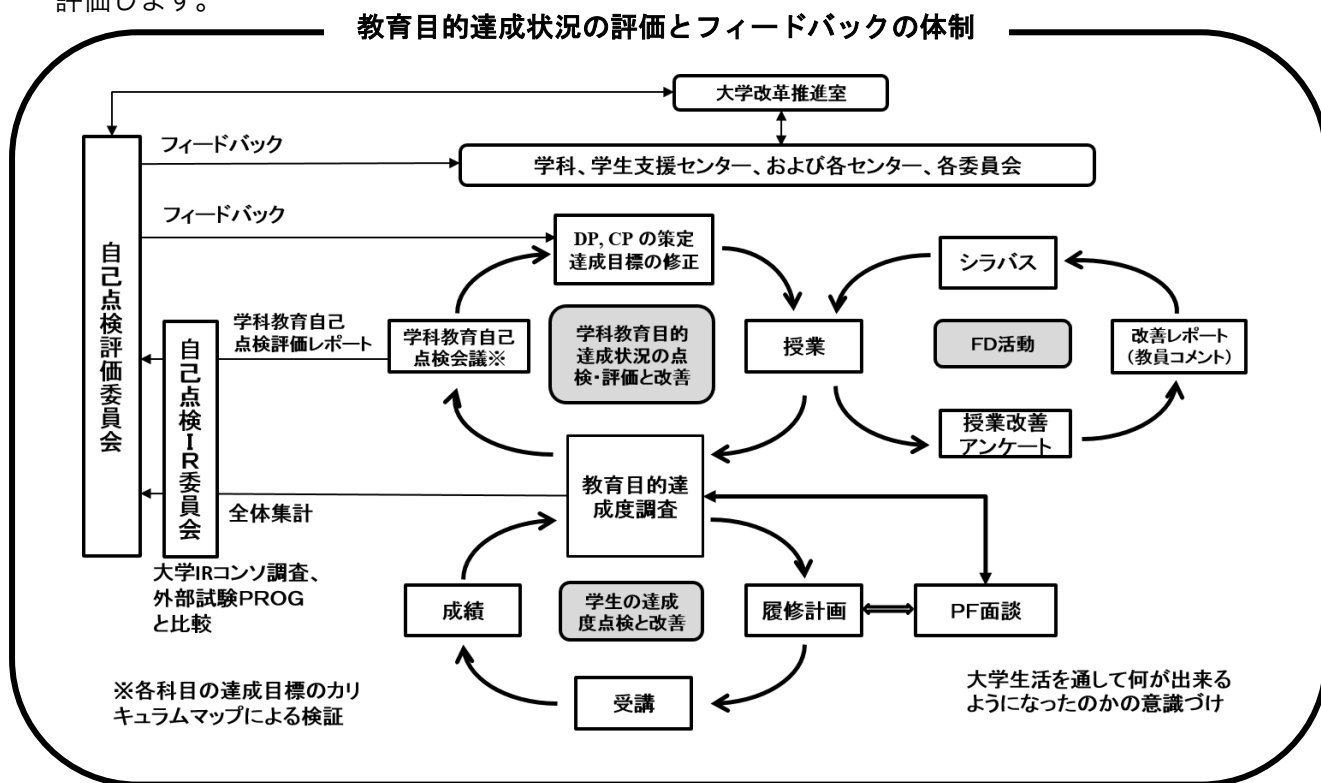
教育目的達成度調査結果、学生調査結果などに基づくポートフォリオ個別面談を行い、

個々の学修成果とコンピテンシーに関する長期的ルーブリックにより、その時点でどの程度教育目標を達成できているかの形成的評価を行います。

学生個々の単位取得状況、GPA、卒業研究などにより、専攻分野における知識・技能・態度の達成度とコンピテンシーを総括的に評価します。

■DP、CPに基づく教育とAPの整合性

入学生に求められる学習成果（学力の3要素）について、入学試験結果、新入生学力調査結果、および1年前期に実施される汎用的技能・志向性に関する外部試験結果によって測定を行います。この結果に基づいて、各学科のAPおよび入学者選抜方法の妥当性について評価します。



学科教育自己点検会議における主要な検討事項

学生個々の学修の進捗とともに、

- ①プログラム全体の中で個々の授業科目が学生の能力育成のどの部分を担うかについて教職員の認識が十分か
  - ②他の授業科目等と連携・関連し合いながら組織的に教育を展開できているか
  - ③学修成果・教育成果をプログラム共通の考え方や尺度で評価し、その結果をプログラムの改善・改革につなげるというPDCAサイクルが回る構造になっているか
- について、検証を行います。

# 機械工学科 アドミッションポリシー

## ① 基本方針

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、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。  
そのために、以下のような資質・能力・意欲を持った学生を受け入れます。

## ② 求める人材像と学力の3要素

求める人材像	知識 技能	思考力	主体性
		判断力 表現力	多様性 協働性
社会問題の解決に必要な知識・技術を身に付けようとする意欲のある人	◎	○	△
産業の活性化を支える実践的エンジニアを志す人	○	◎	△
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	△	◎	○
機械工学を学ぶための基礎学力を有し、高い勉学意欲のある人	◎	○	△

## ③ 学力の3要素と求める学習成果

学力の3要素	学力試験	調査書	発表	推薦書	集団面接
知識・技能	学力試験	調査書	発表	推薦書	集団面接
思考力・判断力・表現力	学力試験	調査書	発表	レポート	個人面接
主体性・多様性・協働性	推薦書	集団面接	自己推薦書	集団討論	

## ④ 求める学習成果と入学者選抜方法

入学者選抜方法	学力試験	調査書	発表	レポート	推薦書	集団 面接	個人 面接	自己 推薦書	集団 討論
新ガリレオ入試	△		○	◎		○	△	△	◎
公募推薦入試	△	○			○	◎		○	
一般入試	◎								
自己推薦入試	△	○					○	◎	
大学入試センター試験利用入試	◎								
外国人留学生入試	○						◎		

## ⑤ 入学前に習得すべき内容・水準

・社会における諸問題を解決するため、幅広い分野の基礎知識を習得していること。  
・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ていること。  
・機械工学を中心とする学士課程教育を学ぶための必要な基礎学力(国語、外国語、数学、理科、地理歴史、  
公民)を有するとともに、基本的な概念や原理・法則を理解し、基礎的な事象においては、論理的に考察し、処  
理する能力を有していること。

※ 記号(◎,○,△)は重要度の順序を表しています。