

6-7 先進機械システム工学科

Department of Advanced Mechanical Systems Engineering

工学部 先進機械システム工学科の卒業の認定に関する方針

大学で定めた卒業認定の要件を受けて、先進機械システム工学科が示す以下の知識及び能力を有する者に学士(工学)の学位を授与する。
(各記号の説明はWEBに記載・各記号は科目のシラバス内「学科教育目標」として記載しています)

基礎教育部：A～H

A 自己啓発・自己管理能力 B 多様な価値観の理解と倫理的判断能力 C 外国語コミュニケーション能力 D 現象のモデル化と分析能力、論理的思考能力
E 図表を用いたコミュニケーション能力 F 基礎的な実験能力 G 問題発見・問題解決能力 H コンピュータリテラシー

専門教育課程：I～P

I キャリアデザイン能力 J 機械システム設計能力 K 生産基礎・応用能力 L コンピュータ援用能力 M 力学应用能力 N 専門統合化能力
O エンジニアリングデザイン能力 P 実験手法・データ解析に関する能力

教育目標

本学科では、機械工学の伝統的な学問体系を学び、最新のものづくりに必要となる設計・応用技術、新材料と加工技術、生産システム等に関する技術を修得し、デジタルテクノロジーを活用して超少子高齢化時代における持続可能な次世代スマートマニュファクチャリングシステムを構築できる機械技術者を育成する。

課程区分	科目区分	科目群	1 年 次		2 年 次		3 年 次		4 年 次		卒業に必要な最低単位数		
			1期 前学期	2期 後学期	3期 前学期	4期 後学期	5期 前学期	6期 後学期	7期 前学期	8期 後学期	必修	選択	文理横断 専門探究
修学基礎教育課程	修学基礎科目	修学基礎	▶ 修学基礎 A ②	▶ 修学基礎 B ②							4	—	—
	人間形成基礎科目	人間形成基礎	▶ 実践ウェルビーイング ①		※1 ▶ 技術者と持続可能社会 ② ▶ 日本学 (日本と日本人) A ① ▶ 日本学 (日本と日本人) B ①	※1	▶ 科学技術者倫理 ②	※1			7	—	—
		生涯スポーツ	▶ 健康・体力づくり ①	▶ 生涯スポーツ演習 ①							2	—	—
		人間と自然	▶ 人間と自然								合格が 卒業要件	—	—
英語教育課程	英語科目	英 語	□ イングリッシュベーシックス ② □ イングリッシュピックス 1 ② □ イングリッシュピックス 3 ② □ イングリッシュピックス 5 ②	□ イングリッシュピックス 2 ② □ イングリッシュピックス 4 ② □ ビジネスコミュニケーション ② □ アカデミックリーディング 1 ② □ ライティングベーシックス ② □ S T E Mイングリッシュ ② ※1 □ T O E I C初級 ② □ T O E I C中級 ② □ インテンシブイングリッシュ ②	□ イングリッシュピックス 3 ② □ イングリッシュピックス 5 ② □ アカデミックリーディング 2 ② □ アカデミックプレゼンテーション ② □ イングリッシュセミナー ②	□ イングリッシュピックス 4 ② □ ビジネスコミュニケーション ② □ アカデミックリーディング 1 ② □ ライティングベーシックス ② □ S T E Mイングリッシュ ② ※1				—	8	※3	
	数理・D・S・A教育課程	数理基礎科目	数理基礎	▶ 技術者のための数理Ⅰ ② ▶ 技術者のための数理Ⅱ ②	▶ 線形代数学 ② ▶ AⅠ基礎 ① ▶ データサイエンス基礎Ⅰ ① □ データサイエンス物理 ② □ アドバンスト数理 A ②	▶ データサイエンス基礎Ⅱ ① □ アドバンスト数理 B ② □ 技術者のための統計 ② □ 技術者のための数理Ⅲ ②	※1				9		2
PD基礎教育課程	基礎プロジェクト科目	基礎プロジェクト	▶ プロジェクトデザイン入門(実験) ② ▶ ICT入門① ▶ データサイエンス入門①	▶ プロジェクトデザインⅠ ②	▶ プロジェクトデザインⅡ ②	▶ プロジェクトデザイン実践(実験) ②					10	—	—
専門教育課程	専門科目		▶ 先進機械システムキャリアデザイン ① ▶ 機械系製図Ⅰ ② ▶ 機械の原理・演習 ② ▶ 工業力学Ⅰ ② ▶ 電気基礎 ②	▶ 機械系製図Ⅱ ② ▶ 工業力学Ⅱ ②	▶ 材料力学Ⅰ ② ▶ 機械材料Ⅰ ② ▶ 基礎流体力学 ② ▶ 機械力学 ② ▶ アドバンストマニュファクチャリングⅠ ② □ プログラミング基礎 ②	▶ 基礎熱力学 ② ▶ 機械要素設計 ② ▶ アドバンストマニュファクチャリングⅡ ② ▶ 制御工学 ② □ 振動工学 ② □ 機械材料Ⅱ ② □ 材料力学Ⅱ ② □ 制御系プログラミング ②	▶ 先進機械システム工学専門実験・演習 A ③ ▶ センシングシステム ② ▶ デジタルモデリング ② ▶ 3Dシミュレーション ② □ 応用流体力学 ② □ 応用熱力学 ② □ 材料力学Ⅲ ② □ 先端材料 ② □ 医用生体工学 ②	▶ 先進機械システム工学専門実験・演習 B ③ ▶ 機械設計演習 ② ▶ スマートマニュファクチャリング ② □ ナノプロセス ② □ 機械制御システム ② □ 熱移動工学 ② □ 環境・エネルギー機械 ②		60	※3		
		専門プロジェクト科目					▶ イノベーション基礎 ①	▶ 専門ゼミ ①	▶ プロジェクトデザインⅢ ⑧		10	—	
		その他					□ 進路セミナーⅠ ①	□ 進路セミナーⅡ ①	※1		—	—	
	全課程から提供	リベラルアーツ系科目		科目の記載はp.173-174参照								—	12

▶ 必修科目 □ 選択科目

○付数字は単位数を表す。
※1：ゾーンの科目は学科によって開講学期が異なるので注意すること。
※2：「リベラルアーツ系科目」の12単位については、科目群「文理横断」と「専門探究」から合計12単位を修得すること。
※3：「専門探究」の単位数は、科目群「英語」「数理基礎」「専門」より卒業に必要な最低単位数を超えた単位数とする。

合計

124

詳細は次ページへ

カリキュラムガイド

キーワード

設計・製造

スマートマニファクチャリング

省エネルギー

センシング

新材料

工作機械

バイオプリンティング

ディプロマ・ポリシー(DP)

キャリアデザイン能力 (I)

機械工学に関する産業界の動向、求められる技術者像、就職環境などを把握しながら将来の進路を展望した上で、機械や機械システム、機械工学に関する基本的な概念を修得できる。また、金沢工業大学および機械工学科それぞれのディプロマポリシーを把握し、機械工学科での学修方法や環境を理解することを通じて、自らの修学プランを立案できるとともに、自らの進むべき方向を決定できる。

機械システム設計能力 (J)

設計の基本原理や規則および各種機械要素の機構や機能などに関する基礎的な知識を修得し、これらを機械および機械システムの設計に適用できる。

生産基礎・応用能力 (K)

切削加工、特殊加工、機械材料、熱処理などに関する基礎的な知識を修得し、技術的要求仕様を満たしながら、効率的に製造できる加工法や材料およびその改質方法などを選択できる。さらに、製造技術の効率化を図るためのデジタルテクノロジーを活用することができる。

コンピュータ援用能力 (L)

エンジニアリングシミュレーション・ソフトウェアの理論と使用法を理解し、設計から製造に至る様々な過程における工学的諸問題の解決にそれを適用できる。

力学应用能力 (M)

四力学(機械力学、材料力学、熱力学、流体力学)および電気基礎学や制御工学などを修得し、これらを機械や機械システムの設計に応用できる。

専門統合化能力 (N)

機械工学科における学修から得られるすべての専門知識や能力を統合・発展させ、それを工学的諸問題の解決に適用できる。

エンジニアリングデザイン能力 (O)

様々な工学的諸問題に対し、それを解決に導くためのアイデアを創出し、そのアイデアをレポートなどで明確に表現できる。さらに、その有効性を実証するための設計・試作や実験、並びに理論検証を計画・実行し、その結果を分析することで、一連の成果を得ることができる。

実験手法・データ解析に関する能力 (P)

実験や演習を通じて専門知識をより深く修得し、それらを検証できる。また、実験装置を適切に使用して必要なデータを計測・解析し、その結果や考察をレポートにまとめ、成果を発表することができる。

1 年 次

1 期 前学期

2 期 後学期

2 年 次

3 期 前学期

4 期 後学期

3 年 次

5 期 前学期

6 期 後学期

4 年 次

7 期 前学期

8 期 後学期

▶ 先進機械システム
キャリアデザインⅠ ①▶ 機械系製図Ⅰ ②
▶ 機械の原理・演習 ②

▶ 機械系製図Ⅱ ②

▶ アドバンスドマニ
ファクチャリングⅠ ②

▶ 機械材料Ⅰ ②

□ プログラミング基礎 ②

▶ 基礎流体力学 ②

▶ 機械力学 ②

▶ 材料力学Ⅰ ②

▶ 制御工学 ②

▶ アドバンスドマニ
ファクチャリングⅡ ②

□ 機械材料Ⅱ ②

□ 制御系プログラミング ②

▶ 基礎熱力学 ②

□ 振動工学 ②

□ 材料力学Ⅱ ②

□ 進路セミナーⅠ ①

▶ デジタルモデリング ②

▶ センシングシステム ②

□ 先端材料 ②

▶ 3Dシミュレーション ②

□ 応用流体力学 ②

□ 応用熱力学 ②

□ 材料力学Ⅲ ②

□ 医用生体工学 ②

▶ イノベーション基礎 ①

▶ 先進機械システム工学
専門実験・演習 A ③

□ 進路セミナーⅡ ①

□ 機械制御システム ②

▶ スマートマニファクチャリング ②

□ ナノプロセス ②

□ 環境・エネルギー機械 ②

□ 熱移動工学 ②

▶ 機械設計演習 ②

▶ 専門ゼミ ①

▶ 先進機械システム工学
専門実験・演習 B ③

▶ プロジェクトデザインⅢ ⑧

▶ 必修科目 □ 選択科目 ○付数字は単位数を表す