

専門科目

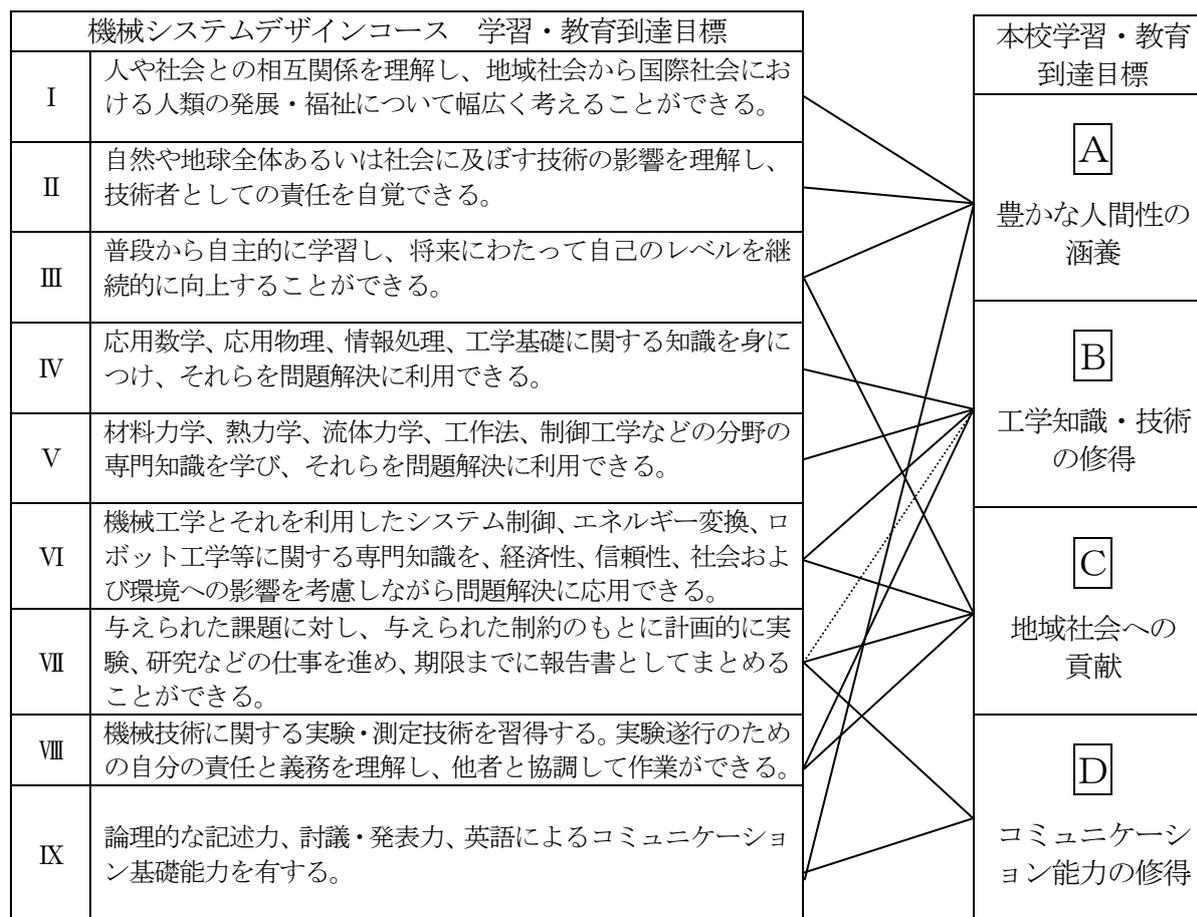
M・機械システムデザインコース

機械システムデザインコースの学習・教育到達目標と教育課程

○ 教育目的

あらゆるものづくりの基盤となっている機械技術を通じて社会を活力あるものとするため、幅広い視野と豊かな人間性をそなえ、機械工学とその応用分野に関する知識と技術を身につけ、創造力にあふれた、ものづくりに強い実践的技術者を育成する。

○ 学習・教育到達目標



○ カリキュラム編成方針

カリキュラムの編成方針は以下の通りです。各項目で、機械システムデザインコースの学習・教育到達目標との関係を示しています。なお、科目の学年配置と科目間のつながりはカリキュラム表、科目関連図及びカリキュラムの流れ図に示しています。

- 1) 5年間一貫の実践的技術教育： 機械工学の教育全体にわたって、基礎から応用へのつながりを重視し、基礎理論をもとに実践的方法で展開する技術教育 → 教育到達目標全体の実現
- 2) 専門導入科目： 中学段階から高専教育への円滑な移行と専門分野への興味の喚起 → 教育到達目標 (I) (III) (V) の実現
- 3) 工学基礎科目： 専門科目の学習に必要な応用数学、応用物理、情報処理、機械設計製図等の工学基礎教育 → 教育到達目標 (IV) (VI) の実現

- 4) 専門基礎科目：材料力学、熱力学、水力学、機械力学、機械材料学、機械工作法、制御工学などのコアとなる科目と、実験・実習など関連科目において基礎力を固める教育 → 教育到達目標 (V) (VI) (VII) (VIII) の実現
- 5) 専門科目：上記の専門基礎科目を発展させた応用科目群（機械工作法Ⅱ、メカトロニクス等）で構成した専門展開教育 → 教育到達目標 (II) (V) (VI) の実現
- 6) 一般科目：幅広い視野をもち、国際的なコミュニケーション基礎能力を有する人材、社会人としての倫理と技術者としての責任を自覚できる人材を養成 → 教育到達目標 (I) (II) (III) (IX) の実現

○ 教育方法

次の方法で教育を実施します。各項目で、機械工学科の学習・教育到達目標との関係を示しています。

- 1) 履修学年、履修レベルに応じた懇切丁寧な学習指導（補充試験、演習指導、補習指導、オフィスアワー等の活用） → 教育到達目標全体と関連
- 2) 実験実習を各学年に十分配置し、座学で学ぶ理論を実地に検証する実践的教育。あわせて発表力、レポート作成能力を育成する → 教育到達目標 (VII) (VIII) (IX) と関連
- 3) 卒業研究を重視した教育。4年生から各研究室に分かれて研究課題に取り組み、問題を解明し、研究遂行力を養成する教育 → 教育到達目標全体と関連
- 4) 校外実習や課題学修等で学生が自主的に行う学習の支援 → 教育到達目標 (I) (II) (III) (VII) と関連
- 5) 安全教育の徹底。工作実習や工学実験など危険と隣り合わせで作業する際の対応などを実験実習などの授業で教育 → 教育到達目標 (I) (II) (VIII) と関連

機械システムデザインコース専門科目 担当教員名簿

教員所属：(M) 機械システムデザインコース、
 (G) 総合科学教育科、(E) 電気情報工学コース、
 (C) マテリアル・バイオ工学コース、(Z) 環境都市・建築デザインコース

(所属) 職名	氏名	担当科目	連絡先	
			研究室 (ダイヤルイン)	メールアドレス @hachinohe-ct.ac.jp
(M) 教授	武尾 文雄	機械設計製図Ⅲ、材料力学Ⅱ、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟4階 (27-7269)	takeo-m
(M) 教授	沢村 利洋	機械設計製図Ⅱ、工作実習Ⅱ、CADⅠ、工学演習Ⅰ、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟5階 (27-7262)	sawa-m
(M) 准教授	村山 和裕	機械設計法Ⅱ、創造設計製図、3次元設計製図、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟4階 (27-7270)	murayama-m
(M) 准教授	古谷 一幸	機械材料学ⅠA・ⅠB・Ⅱ、CADⅠ、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟5階 (27-7263)	kazuyuki-m
(M) 准教授	森 大祐	材料力学ⅠA・ⅠB、工学演習Ⅱ、流体力学、エネルギー変換機械、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟4階 (27-7266)	mori-m
(M) 准教授	井関 祐也	機械設計製図Ⅰ、熱力学A・B、CADⅡ、機械システムデザイン演習Ⅳ、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟5階 (27-7265)	iseki-m
(M) 講師	黒沢 忠輝	応用物理ⅠA・ⅠB、機械設計製図Ⅲ、機械力学A・B、工学演習Ⅱ、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟5階 (27-7272)	kuro-m
(M) 助教	郭 福会	創造工作実習、計測工学、メカトロニクス、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟4階 (27-7271)	kaku-m
(M) 助教	白田 聡	基礎力学、工作実習Ⅱ、機構学、情報処理Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ、ロボティクス、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟5階 (27-7264)	shirata-m
(M) 助教	古川 琢磨	機械設計製図Ⅱ、水力学A・B、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟4階 (27-7267)	kogawa-m
(M) 助教	田口 恭輔	機械設計法Ⅰ、CADⅠ・Ⅱ、創造設計製図、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟4階 (27-7296)	ktaguchi-m
(M) 嘱託教授	赤垣 友治	基礎製図、工作実習Ⅰ、機械工作法Ⅰ、工学演習Ⅰ、コース実験	M棟4階 (27-7268)	akagaki-m
(G) 准教授	馬淵 雅生	応用数学Ⅰ・Ⅳ	講義棟4階 (27-7257)	mabuchi-g
(G) 准教授	馬場 秋雄	応用数学Ⅲ	ゼミナール棟2階 (27-7247)	baba-g
(G) 准教授	吉田 雅昭	応用数学Ⅱ	ゼミナール棟2階 (27-7277)	yoshida-g
(G) 准教授	水野 俊太郎	応用物理Ⅲ・Ⅳ	ゼミナール棟2階 (27-7279)	mizuno-g
(E) 教授	松橋 信明	電気工学、産業システム工学概論Ⅱ、コース実験Ⅰ	E棟4階 (27-7282)	matsushashi-e
(E) 教授	中ノ 勇人	電子工学	専攻科棟3階 (27-7288)	nakano-e
(E) 准教授	中村 嘉孝	コース実験Ⅰ	E棟4階 (27-7285)	naka-e
(C) 助教	福松 嵩博	産業システム工学概論Ⅲ	C棟4階 (27-7299)	kumiko-c
(Z) 教授	矢口 淳一	産業システム工学概論Ⅳ	Z棟3階 (27-7305)	yaguchi-z

非常勤講師：(M) 機械システムデザインコース

氏名	担当科目	連絡担当者
小宮 敦樹	伝熱工学（集中講義）	井関 祐也
佐川 貢一	制御工学（集中講義）	郭 福会
清水 友治	機械工作法Ⅱ（集中講義）	田口 恭輔
水野 雅裕	機械工作法Ⅱ（集中講義）	田口 恭輔
鎌田 長幸	エネルギー変換機械	森 大祐
細越 淳一	情報処理Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	白田 聡

機械システムデザインコース(H27～31年度入学者)

本科(1～5学年)開講科目の流れ図					
	本科1年	本科2年	本科3年	本科4年	本科5年
CP1					卒業研究 (○)
CP2			応用物理 I A・I B 情報処理 I	応用物理Ⅲ・Ⅳ 応用数学 I～Ⅳ 情報処理 II	情報処理Ⅲ 卒業研究 (○)
CP3	機械設計製図 I 工作実習 I	機械設計製図 II 工作実習 II 基礎力学	CAD I 機械設計製図Ⅲ 機械設計法 I 機械工作法 I 材料力学 I A・I B 機械材料学 I A・I B 機構学 電気工学	CAD II 機械設計法 II コース実験 I 材料力学Ⅱ 機械材料学Ⅱ 水力学 I A・I B 熱力学 I A・I B 電子工学 産業システム工学概論 II 産業システム工学セミナー (○)	機械工作法 II コース実験 II 流体力学 伝熱工学 エネルギー変換機械 制御工学 機械力学A・B 計測工学 メカトロニクス ロボティクス 卒業研究 (○)
CP4			創造工作実習	創造設計製図 産業システム工学セミナー (◎)	3次元設計製図 卒業研究 (◎)
CP5				産業システム工学セミナー (○)	卒業研究 (◎)
CP6				産業システム工学セミナー (○)	卒業研究 (○)

CP1 技術者として必要な教養と幅広い視野を身につけるため、国語、数学、英語、理科、社会、体育、芸術などの科目を、低学年を中心に開講する。

CP2 専門科目の基礎となる数学、自然科学の基礎知識を身につけるため、応用数学、応用物理、情報処理に関する科目を開講する。

CP3 得意とする専門分野の知識と技術を身に付けるため、専門基礎および応用科目の講義と、実験、実習などの体験的授業を有機的に組み合わせたカリキュラムを編成する。さらに、それらを課題解決に応用する能力を育成するため、高学年において創成科目や卒業研究を開講する。

CP4 自ら課題を発見し、自立的に探究する姿勢を身につけるため、1学年から5学年の秋学期に自主探究を実施する。またチーム内での役割を自覚し、協調性を持って仕事に取り組む姿勢を身につけるため、各種の実験・実習や創成科目、卒業研究などにおいて、協働で取り組む内容を設ける。

CP5 地域の課題に関心を深めるため、地域志向科目を設ける。また地域の課題をテーマとする自主探究や卒業研究などを奨励する。

CP6 討議発表力、異文化理解力を身につけるために日本語コミュニケーション、英語コミュニケーションなどの科目を開講するとともに、短期海外研修などの機会を設ける。またそれらを活用できる能力を身につけるため、全学年で自主探究のポスター発表を実施するほか卒業研究の英語発表を奨励する。

機械システムデザインコース(令和2年度以降入学生)

本科(1~5学年) 開講科目の流れ図						
	本科1年	本科2年	本科3年	本科4年	本科5年	
CP1					卒業研究(○)	
CP2	工作実習(○)		機械材料学(◎)	応用数学(◎) 応用物理(◎) 情報処理(◎)	情報処理(◎) 計測工学(◎) 産業システム工学概論Ⅱ(◎)	
			CAD(◎) 機械設計製図(◎)	機械・エネルギーシステム 知能機械システム 履修コース実験(◎)	卒業研究(○)	
CP3	工作実習(○)	基礎力学(◎)	応用物理(◎)	応用物理(◎)		
			材料力学(◎) 機械材料学(○)	材料力学(◎) 機械材料学(◎)		
			機構学(◎)		電気工学(◎)	機械力学(◎) 制御工学(◎) メカトロニクス(◎)
					水力学(◎) 熱力学(◎)	流体力学(◎) 伝熱工学(◎)
		機械設計製図(◎)	機械設計法(◎) 機械工作法(◎)	機械設計法(◎) 機械工作法(◎) CAD(◎)		3次元設計製図(◎) ロボティクス(◎) 機械工作法(◎)
						バイオエンジニアリング概論(◎) 産業システム工学概論Ⅱ(○) 産業システム工学概論Ⅲ(◎) 産業システム工学概論Ⅳ(◎)
CP4	機械設計製図(◎) 工作実習(◎)	工作実習(◎)	創造工作実習(◎)	創造設計製図(◎) 機械・エネルギーシステム 知能機械システム 履修コース実験(○) 産業システム工学セミナー(◎)	機械・エネルギーシステム 履修コース実験(◎) 知能機械システム 履修コース実験(◎) 卒業研究(○)	
CP5					卒業研究(◎)	
CP6				機械・エネルギーシステム 知能機械システム 履修コース実験(○) 産業システム工学セミナー(○)	機械・エネルギーシステム 履修コース実験(○) 知能機械システム 履修コース実験(○) 卒業研究(○)	

- CP1. 技術者として必要な教養と幅広い視野を身につけるため、国語、数学、英語、理科、社会、体育、芸術などの科目を、低学年を中心に開講する。
- CP2. 専門科目の基礎となる数学、自然科学の基礎知識を身につけるため、応用数学、応用物理、情報処理に関する科目を開講する。
- CP3. 得意とする専門分野の知識と技術を身に付けるため、専門基礎および応用科目の講義と、実験、実習などの体験的授業を有機的に組み合わせたカリキュラムを編成する。さらに、それらを課題解決に応用する能力を育成するため、高学年において創成科目や卒業研究を開講する。
- CP4. 自ら課題を発見し、自立的に探究する姿勢を身につけるため、1学年から5学年の秋学期に自主探究を実施する。またチーム内での役割を自覚し、協調性を持って仕事に取り組む姿勢を身につけるため、各種の実験・実習や創成科目、卒業研究などにおいて、協働で取り組む内容設ける。
- CP5. 地域の課題に関心を深めるため、地域志向科目を設ける。また地域の課題をテーマとする自主探究や卒業研究などを奨励する。
- CP6. 討議発表力、異文化理解力を身につけるためにコミュニケーション、英語コミュニケーションなどの科目を開講するとともに、短期海外研修などの機会を設ける。またそれらを活用できる能力を身につけるため、全学年で自主探究のポスター発表を実施するほか卒業研究の英語発表を奨励する。