

専門科目

M・機械システムデザインコース

M・機械・医工学コース

機械システムデザインコース、機械・医工学コースのDP・CP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。

○ ディプロマ・ポリシー

産業システム工学科のディプロマ・ポリシーDP3 について、機械システムデザインコース及び機械・医工学コースでは、その目標とする人材像を育成するため、以下に掲げる専門分野の知識と技術を身につけ、所定の単位を修得した学生に対して、卒業を認定する。

(機械システムデザインコース)

- ・ 力学分野、材料分野、熱流体分野、計測・制御分野、設計・工作分野を柱とする機械工学分野の専門知識を身につけ課題解決に応用できる能力。
- ・ 設計製図や機械加工技術、及び機械分野に関する実験・測定技術を活用できる能力。

(機械・医工学コース)

- ・ 力学分野、材料分野、熱流体分野、計測・制御分野、設計・工作分野を柱とする機械・医工学分野の専門知識を身につけ課題解決に応用できる能力。
- ・ 設計製図や機械加工の知識・技術、及び機械・医工学分野に関する実験・測定技術を活用できる能力。

○ カリキュラム・ポリシー

産業システム工学科のカリキュラム・ポリシーCP3 について、機械システムデザインコース及び機械・医工学コースでは、専門分野の知識と技術を身につけるため、以下の方針に従ってカリキュラムを編成する。

(機械システムデザインコース)

- ・ 機械工学分野の専門知識を身につけるため材料分野、熱流体分野、計測・制御分野、設計・工作分野の授業を体系的に開講する。
- ・ 機械加工、設計、測定に関する技術を身につけるため、設計製図、CAD、工作実習、工学実験などの体験型授業科目を開講する。
- ・ 機械システムデザインの視点から創造性や問題解決能力を育成するため自主探究や卒業研究を開講する。

(機械・医工学コース)

- ・ 機械・医工学分野の専門知識を身につけるため材料分野、熱流体分野、計測・制御分野、設計・工作分野の授業を体系的に開講する。

- ・ 機械加工、設計、測定に関する技術を身につけるため、設計製図、CAD、工作実習、工学実験などの体験型授業科目を開講する。
- ・ 機械・医工学の視点から創造性や問題解決能力を育成するため自主探究や卒業研究を開講する。

カリキュラムの構成は以下の通りである。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及びカリキュラムの流れ図に示す。

- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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

○ 教育方法

次の方法で教育を実施する。

- 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）
- 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。
- 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
- 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
- 5) 安全教育の徹底。工作実習やコース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

機械システムデザインコース、機械・医工学コース専門科目 担当教員名簿

教員所属：(M) 機械システムデザインコース、機械・医工学コース、

(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Ⅰ、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	基礎力学、流体力学、CADⅠ、応用物理ⅠB、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟5階 (27-7262)	sawa-m
(M) 教授	古谷 一幸	機械材料学ⅠA・ⅠB・Ⅱ、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	村山 和裕	機械設計法Ⅰ、創造工作実習、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	森 大祐	材料力学Ⅱ、工学演習Ⅱ、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Ⅱ、熱力学、CADⅠ・Ⅱ、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟5階 (27-7265)	iseki-m
(M) 准教授	郭 福会	工作実習Ⅰ、創造設計製図、計測工学、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟4階 (27-7271)	kaku-m
(M) 准教授	古川 琢磨	機械設計製図Ⅲ、水力学、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟4階 (27-7267)	kogawa-m
(M) 講師	黒沢 忠輝	応用物理ⅠA、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	田口 恭輔	機構学、機械設計法Ⅱ、機械工作法Ⅰ・Ⅱ、コース実験、工学セミナー、卒業研究	M棟4階 (27-7296)	ktaguchi-m
(M) 助教	北川 広大	情報処理Ⅰ・Ⅲ、メカトロニクス、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)	kitagawa-m
(G) 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	水野 俊太郎	応用物理Ⅱ・Ⅲ	ゼミナール棟2階 (27-7279)	mizuno-g
(E) 教授	中村 嘉孝	コース実験Ⅰ	E棟4階 (27-7285)	naka-e
(E) 助教	大里 辰希	電子工学	E棟4階 (27-7259)	osato-e
(E) 嘱託教授	松橋 信明	産業システム工学概論Ⅱ	E棟4階 (27-7282)	matsubishi-e
(C) 助教	金子 賢介	産業システム工学概論Ⅲ	Cコース第2棟2階 (27-7296)	kaneko-c
(Z) 准教授	李 善太	産業システム工学概論Ⅳ	Z棟3階 (27-7305)	leesuntae-z

非常勤講師：(M) 機械システムデザインコース、機械・医工学コース

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
鎌田 長幸	エネルギー変換機械	森 大祐
赤垣 友治	基礎製図	田口 恭輔

(6-1) 機械・医工学コース

(令和5年度以降入学者)

必修 選択 の別	授 業 科 目	学修単 位	単位数		学年別配当					DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	備 考
			開設	履修	1年	2年	3年	4年	5年							
必修科目	応 用 数 学 I	④	4	1				1			◎	○				
	応 用 数 学 II	④		1				1			◎	○				
	応 用 数 学 III	④		1				1			◎	○				
	応 用 数 学 IV	④		1				1			◎	○				
	基 礎 力 学		1		1						◎	○				
	応 用 物 理 I	A	4	1			1				◎	○				
	応 用 物 理 II	B		1			1				◎	○				
	応 用 物 理 III	④		1				1			◎	○				
	応 用 物 理 IV	④		1				1			◎	○				
	情 報 処 理 I		3	1				1			◎					
	情 報 処 理 II	A		1				1			◎					
	情 報 処 理 II	B		1					1		◎					
	機 械 材 料 学 I	A	3	1			1					◎				
	機 械 材 料 学 I	B		④	1			1				◎				
	機 械 材 料 学 II			1				1				◎				
	材 料 力 学 I	⑧	4	2			2					◎				
	材 料 力 学 II			2				2				◎				
	水 力 学	⑧	2					2				◎				
	熟 力 学	⑧	2					2				◎				
	機 構 学	④	1				1					◎				
	計 測 工 学	④	2						2			○	◎			
	機 械 力 学 A		2	1					1				◎			
	機 械 力 学 B	④		1					1				◎			
	制 御 工 学		1						1				◎			
	電 気 工 学	④	1					1	1			◎	○			
	機 械 工 作 法 I	④	3	1			1						◎			
	機 械 工 作 法 II	④		1				1					◎			
	機 械 工 作 法 III			1					1				◎			
	機 械 設 計 法 I		2	1			1						◎			
	機 械 設 計 法 II			1				1					◎			
	バ イ オ エ ン ジ ニ ア リ ン グ 概 論	④	1						1				◎			
	C A D I		2	1				1				◎	○			
	C A D II			1					1				◎			
	機 械 設 計 製 図 I		7	1	1							◎	○			
	機 械 設 計 製 図 II			3			3						◎			
	機 械 設 計 製 図 III			3				3					◎	○		
	創 造 設 計 製 図		3						3				◎	◎		
	3 次 元 設 計 製 図		2							2			◎			
	工 作 実 習 I		6	3	3							○	◎	○	○	
	工 作 実 習 II			3			3						◎	◎	○	○
創 造 工 作 実 習		3				3						◎	◎			
機 械 ・ 医 工 学 セ ミ ナ ー		1						1				◎	◎		○	
集 中 英 語 演 習 IV	④	1						1							◎	
産 業 シ ス テ ム 工 学 概 論 II	④	3	1					1				◎				
産 業 シ ス テ ム 工 学 概 論 III	④		1					1				◎				
産 業 シ ス テ ム 工 学 概 論 IV	④		1					1				◎				
卒 業 研 究		10							10	○	○	○	◎	◎	○	
医 工 履 修 コ ー ス	医 工 履 修 コ ー ス 実 験 I		3					3					◎	○		○
	医 工 履 修 コ ー ス 実 験 II		2						2				◎	○		○
	流 体 力 学	④	1						1				◎			
	伝 熱 工 学	④	1						1				◎			
シ ス テ ム デ ザ イ ン 履 修 コ ー ス	シ ス テ ム デ ザ イ ン 履 修 コ ー ス 実 験 I		3					3					◎	○		○
	シ ス テ ム デ ザ イ ン 履 修 コ ー ス 実 験 II		2						2				◎	○		○
	メ カ ト ロ ニ ク ス	④	1						1				◎			
	ロ ボ ッ ト 工 学	④	1						1				◎			
合 計	両 履 修 コ ー ス 開 設 単 位 数		81	4	7	16	26	28								
	両 履 修 コ ー ス 履 修 可 能 単 位 数		81	4	7	16	26	28								

- ・学修単位欄に「④」または「⑧」の記載があるものは学修単位、空欄は履修単位。
- ・履修単位は、30時間の授業をもって1単位とする。
- ・学修単位は、自学自習を含めた45時間の学修をもって1単位とする。
「学修単位④」1単位=15時間の授業+30時間の自学自習 「学修単位⑧」1単位=22.5時間の授業+22.5時間の自学自習

一般科目と専門科目の履修可能単位数合計は別表2に示す

機械・医工学コース(令和5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
DP1					卒業研究(○)
DP2		基礎力学(◎)	応用物理(◎)	応用数学(◎) 応用物理(◎) 情報処理(◎) 電気工学(◎)	情報処理(◎) 計測工学(○) 卒業研究(○)
	機械設計製図(◎) 工作実習(○)	機械設計製図(○)	CAD(◎)		
DP3		基礎力学(○)	応用物理(○) 材料力学(◎) 機械材料学(◎) 機構学(◎)	応用数学(○) 応用物理(○) 材料力学(◎) 機械材料学(◎) 電気工学(○) 水力学(◎) 熱力学(◎)	計測工学(◎) 機械力学(◎) 制御工学(◎) メカトロニクス(◎) ロボット工学(◎) 流体力学(◎) 伝熱工学(◎)
	機械設計製図(○)	機械設計製図(◎)	機械設計法(◎) 機械工作法(◎) 機械設計製図(◎) CAD(○)	機械設計法(◎) 機械工作法(◎) 創造設計製図(○) CAD(◎)	機械工作法(◎) 3次元設計製図(◎)
	工作実習(◎)	工作実習(◎)	創造工作実習(○)	理工履修コース実験(◎) システムデザイン 履修コース実験(◎)	理工履修コース実験(◎) システムデザイン 履修コース実験(◎)
					ハイ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(◎)
				機械・医工学セミナー(○)	卒業研究(○)
DP4	工作実習(○)	工作実習(○)	機械設計製図(○) 創造工作実習(◎)	創造設計製図(◎) 理工履修コース実験(○) システムデザイン 履修コース実験(○) 機械・医工学セミナー(◎)	理工履修コース実験(○) システムデザイン 履修コース実験(○) 卒業研究(◎)
DP5	工作実習(○)	工作実習(○)			卒業研究(◎)
DP6				理工履修コース実験(○) システムデザイン 履修コース実験(○) 機械・医工学セミナー(○) 集中英語演習Ⅳ(◎)	理工履修コース実験(○) システムデザイン 履修コース実験(○) 卒業研究(○)

- DP1 豊かな教養と幅広い視野を備え、地球環境や人類社会における科学・技術の重要性を理解できる。
- DP2 数学、自然科学の基礎知識、及び応用数学、応用物理、情報処理に関する知識を身につけ、それらを問題解決に応用できる。得意とする専門分野の知識と技術、及び他の専門分野の基礎知識を身につけ、課題解決に応用できる。
【機械・医工学コース】
- DP3 ・力学分野、材料分野、熱流体分野、計測・制御分野、設計・工作分野を柱とする機械・医工学分野の専門知識を身につけ課題解決に応用できる能力。
・設計製図や機械加工の知識・技術、及び機械・医工学分野に関する実験・測定技術を活用できる能力。
- DP4 自ら課題を発見して探究する姿勢を持ち、協調性を発揮してチームの一員として仕事に取り組むことができる。
- DP5 地域の課題に関心を持ち、その解決に貢献しようとする姿勢を持つ。
- DP6 異文化を理解する姿勢を持ち、討議・発表力と英語基礎力を身につけて研究発表等で活用できる。