

6-2

Department of Robotics

ロボティクス学科

工学部 ロボティクス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、ロボティクス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 図形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～O

I 自ら学びキャリアデザインできる能力 J 機械工学の基礎知識の修得と専門分野への応用能力 K 電気・電子工学の基礎知識の修得と専門分野への応用能力
L 計測・制御工学の基礎知識の修得と専門分野への応用能力 M プログラミング技術および知能情報化技術の修得と専門分野への応用能力
N 設計製作に必要な知識と技術の修得と実践活用能力 O システム統合化能力およびプロジェクト遂行能力

教育目標

社会情勢の変化に柔軟に対応し、あらゆる分野で求められる新しいロボットや知能機器・システムを創造するためには、この基盤となるハードウェアとソフトウェアの双方に精通するとともに、これらを組み合わせたシステムを理解することが必要である。本学科では、ロボット要素設計、センシング、システム制御、知能情報化などに関わる基礎知識と基盤技術を修得し、広い視野をもち、これらの知識と技術を統合的に活用できる分野横断型の人材を育成する。

課程区分	科目区分	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	課程共通			
修学基礎教育課程	修学基礎	▶ 修学基礎 A ②	▶ 修学基礎 B ②									4	—	—	
	技術者倫理			▶ 技術者と持続可能社会 ②		▶ 科学技術者倫理 ②						4	—	—	
	人文社会科学・外国語		■ 日本文学の世界 ② ■ 人間と哲学 ② ■ 法と社会 ② ■ 経済と社会 ②	■ 日本語(日本と日本人) A ① ■ 日本語(日本と日本人) B ① ■ ころはたたらき ② ■ グローバル社会(ヨーロッパ) ② ■ グローバル社会(アジア) ② ■ 芸術へのアプローチ ②	※1	■ 科学技術と社会 ② ■ 技術者のためのコミュニケーション ② ■ 企業の組織と戦略 ②	※1					2	4	※2	
	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	—	—
	生涯学習	□ 生涯学習特別講義		□ 指定放送大学科目									—	—	—
英語教育課程	英語	■ イングリッシュピックス1 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3 ②	■ イングリッシュピックス4 ②	基礎 初級(案1) 初級(案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4 ② ■ ビジネスコミュニケーション1 ②	■ ビジネスコミュニケーション2 ② ■ ビジネスコミュニケーション2 ②	■ イングリッシュピックス4 ②	中級(案1) 中級(案2) 中級(案3)	「修学のための学力診断(英語)」の結果から、学生の学習に適したレベル設定(基礎、初級、中級)を実施します。						8		
		■ 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1 ② ■ ライティングベーシック ② ■ STEM イングリッシュ 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	■ 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 ② ■ STEM イングリッシュ ②										
			■ TOEIC 初級 ② ■ TOEIC 中級 ② ■ インテンシブイングリッシュ ②												
数理・DS・AI教育課程	数理基礎	▶ 線形代数 I ② ▶ 工学のための数理工 I ④	▶ 線形代数 II ② ▶ 工学のための数理工 II ④	□ アドバンスト数理 A ② □ アドバンスト数理 B ②	※1							15	0		
	基礎実技	▶ 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 □ グローバルPD 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	※1						10	0		
専門教育課程	専門科目	▶ ロボティクス入門 ② ▶ 機械系製図 I ② ▶ ロボット基礎力学 I ②	▶ 機械系製図 II ② ▶ ロボット基礎力学 II ② ▶ プログラミング言語 ② ▶ 電気回路 I ②	▶ ロボット材料力学 ② ▶ 電気回路 II ② ▶ マイコンプログラミング ② ▶ ロボット要素設計 ② □ コンピュータ概論 ② □ ロボティクス数理・演習 I ②	▶ ロボット応用力学 I ② ▶ 制御工学入門 ② ▶ 制御工学 I ② ▶ 電子回路 ② ▶ ロボット設計演習 I ② □ ロボティクス数理・演習 II ② □ 信号処理 ②	▶ ロボットプログラミング I ② ▶ ロボット応用力学 II ② ▶ ロボット設計演習 II ② ▶ 熱流体工学 ② □ 制御工学 II ② □ シミュレーション工学 ② □ メカトロニクス ② □ ロボティクス数理・演習 III ② ▶ ロボティクス専門実験・演習 A ③	□ ロボットセンシング ② □ アドバンストロボティクス ② □ ロボットプログラミング II ② □ ロボット制御 ② □ ロボットインテリジェンス ② □ 機械加工学 ② ▶ ロボティクス専門実験・演習 B ③	□ ロボティクス統合演習 ②				60	※2		
	専門プロジェクト科目								▶ 専門ゼミ ①	▶ プロジェクトデザイン III ⑧		9	—		
その他							□ 進路セミナー I ①	□ 進路セミナー II ①				—	—		

▶ 必修科目 ■ 選択必修科目 □ 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：「課程共通」は、「人文社会科学・外国語」、「生涯学習」、「英語」、「数理基礎」、「基礎実技」、「専門科目」の科目群の中から、6単位を修得すること。

合計

124

カリキュラムガイド

詳細は次ページへ

キーワード

- スマートファクトリー
- 環境・フィールドロボット
- 防災・災害救助ロボット
- 生活支援機器・システム
- 医療福祉支援システム
- AI×Robot

科目群の主な学習・教育目標	1年次		2年次		3年次		4年次	
	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
自ら学び自ら考える能力 機械系・ロボティクス技術者として活躍するために、学科の学習・教育目標を理解し、科目間の連携や履修課程を把握した上で、自らの修学計画を立案し実行することができる。さらに、専門領域の産業界の動向、求められる技術者像や専門的能力に関心を持つとともに、過去・現在・将来の自分について考え、自らの進むべき方向性を見出すことができる。	● 修学基礎 A ②	● 修学基礎 B ②	□ ロボティクス数理・演習 I ②	□ ロボティクス数理・演習 II ②	□ ロボティクス数理・演習 III ②			□ ロボティクス統合演習 ②
機械工学の基礎知識および専門知識の修得と応用能力 機械工学の基礎科目である機械力学、材料力学、熱・流体力学の基礎知識を修得し、これらの基礎知識をロボットの機構設計や運動解析に応用することができる。	▶ ロボット基礎力学 I ②	▶ ロボット基礎力学 II ②	▶ ロボット材料力学 ②	▶ ロボット応用力学 I ②	▶ ロボット応用力学 II ②	▶ 熱流体工学 ②		
電気・電子工学、計測・制御工学の基礎知識および専門知識の修得と応用能力 エレクトロニクスの基本となる電気基礎、電気電子回路を理解した上で、ロボットを制御するための基本的な駆動回路、フィルターなどを設計することができる。 数学の知識を基に計測と制御の原理を学習し、センサ、信号処理、フィードバックの概念を理解した上で、動くものの特性を解析することができる。さらに、この特性や評価値に基づいて、制御系の基礎的な設計ができる。		▶ 電気回路 I ②	▶ 電気回路 II ②	▶ 電子回路 ②	□ メカトロニクス ②			
プログラミング技術および知能情報化技術の修得と応用能力 プログラミング言語の基本から、アルゴリズムとデータ構造を理解し、動くものを制御するための基本的プログラムを作成することができる。また、センサ情報などに基づき知的に振る舞うロボットを製作することができる。	● ICT基礎 ②	▶ プログラミング言語 ②	▶ マイコンプログラミング ②	▶ 制御工学入門 ②	▶ ロボットプログラミング I ②	▶ ロボットプログラミング II ②		
設計製作に必要な知識と技術の修得と実践能力 機械やシステム、さらにはロボットを構成する要素技術を理解した上で、修得したCAD汎用技術や設計技術を活用し、機械やロボット製作に応用できる。さらに、実際の機械や機構に触れ、実践を通して機械工作の基礎を学ぶとともにロボットの機械的設計および加工ができる。	▶ 機械系製図 I ②	▶ 機械系製図 II ②	▶ ロボット要素設計 ②	▶ ロボット設計演習 I ②	▶ ロボット設計演習 II ②	▶ 機械加工学 ②		
システム統合化能力とプロジェクト遂行能力 社会ニーズから問題を発見し、問題の本質を理解した上で、身につけた知識と技術を統合し一連の工学設計過程を実践することにより問題を解決することができる。また、実験を通して現象を解明し、与えられた制約の下で、個々が身につけた技術やコミュニケーション能力を活かし、計画的に仕事を進め、報告書にまとめ発表することができる。	▶ ロボティクス入門 ②	▶ 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	▶ ロボティクス専門実験・演習 A ③	▶ ロボティクス専門実験・演習 B ③		▶ プロジェクトデザイン III ⑧
		● プロジェクトデザイン入門(実験) ②			□ シミュレーション工学 ②	□ ロボットセンシング ②		
			□ コンピュータ概論 ②	▶ 制御工学 I ②	□ 制御工学 II ②	▶ アドバンスロボティクス ②		
				▶ 信号処理 ②	▶ ロボット制御 ②	▶ ロボットインテリジェンス ②		
					▶ 専門ゼミ ①			

▶ 必修科目 □ 選択科目 ● 他課程の科目

学ぶ領域

① ロボット要素設計技術

数学・機械・電気の知識を応用したロボットの構成要素の設計に必要な工学領域を学ぶ。

② システム統合化技術

ロボットの構成要素を統合した新しいシステムや次世代ロボットの創造に必要な工学領域を学ぶ。

③ 計測・制御・知能情報化技術

機械やロボットをコントロールするために必要な、計測技術・制御技術・プログラミング技術に必要な工学領域を学ぶ。