

# ロボティクス学科

Department of Robotics

## ■学習・教育目標

機械系のロボティクス技術者として、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、さらに、これらの知識と技術を統合的に活用して社会や生活に役立つロボットや新しい知能機器システムを創造できる、広い視野と倫理観をそなえた技術者を育成する。

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	課程共通			
修学基礎教育課程	学基礎	修学基礎	修学基礎 A ②	修学基礎 B ②		技術者と社会 ②							6	—	—	
		人文社会科学・外国語	※1	日本文学の世界 ②	日本学(日本と日本人) A ①	法と社会 ②	科学技術者倫理 ②	技術マネジメント ②						6	4	※2
				経済と社会 ②	日本学(日本と日本人) B ①	ドイツ語圏と日本 ②	日本国憲法 ②									
				東アジア諸国の社会と文化 ②	人間と哲学 ②	イギリス文化圏の人々と風土 ②	国際関係論 ②									
				韓国の文化と社会 ②	こことはたらき ②	科学技術と社会 ②	危機管理論 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	人間と自然セミナー I		人間と自然セミナー II					人間と自然セミナー III				合格が卒業要件	—	—		
生涯学習	指定放送大学科目 「指定放送大学科目」は、在学中に1科目以上を「履修」、単位認定試験を「受験」することが卒業要件															
英語教育課程	英語科目	英語	イングリッシュピクチャー I ②	イングリッシュピクチャー II ②	イングリッシュピクチャー III ②	イングリッシュピクチャー IV ②	レベル A	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が行われます。なおレベルDは、レベルCにおいて1科目以上の成績評価SまたはAを修めた学生を対象としています。								
			イングリッシュピクチャー III ②	イングリッシュピクチャー IV ②	イングリッシュピクチャー V ②	ビジネスコミュニケーション I ②	レベル B									
			イングリッシュピクチャー V ②	ビジネスコミュニケーション I ②	ビジネスコミュニケーション II ②	アカデミックリーディング I ②	レベル C									
			アカデミックリーディング I ②	アカデミックリーディング II ②	ライティング・プレゼンテーション I ②	ライティング・プレゼンテーション II ②	レベル D									
			ライティング・プレゼンテーション I ②	ライティング・プレゼンテーション II ②	イングリッシュセミナー I ②	イングリッシュセミナー II ②										
実用英語演習 I ②		インテンシブイングリッシュ ②														
数理基礎教育課程	数理基礎科目	数理基礎	線形代数 I ②	線形代数 II ②												
			工学のための数理工(関数・微分) ④	工学のための数理工(積分・微分方程式) ④	アドバンスト数理 A ②	アドバンスト数理 B ②										
			機械数学 ②		技術者のための統計 ②	電気数学 ②	※1									
			情報数学 ②		基礎化学 ②	基礎物理 ②										
基礎実技科目	基礎実技	プロジェクトデザイン入門(実験) 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											
		コンピュータ操作の基礎 ②														
専門教育課程	専門科目	工学大意(ロボティクス) ②	機械系製図 II ②	アカデミックライティング ①	ロボット応用力学 I ②	ロボット運動機構学 ②	ロボティクス専門実験・演習 B ③									
		機械系製図 I ②	ロボット基礎力学 II ②	ロボット材料力学 ②	システム数学 I ②	ロボット応用力学 II ②										
		ロボット基礎力学 I ②		電気電子回路 I ②	制御工学 I ②	ロボット設計演習 II ②										
				ロボットプログラミング I ②	電気電子回路 II ②	熱流体工学 ②	ロボティクス専門実験・演習 A ③									
				コンピュータ工学 I ②	ロボット設計演習 I ②	ロボティクス数理解演習 I ②										
		ロボット機能材料 ②	ロボットセンシング ②	制御工学 II ②	ロボットプログラミング II ②	ロボティクス統合演習 I ②	ロボティクス統合演習 II ②									
		ロボティクス数理解演習 I ②	ロボティクス数理解演習 II ②	シミュレーション工学 ②	信号処理 ②											
				メカトロニクス ②	ロボット制御 ②											
				システム数学 II ②	ロボットインテリジェンス ②											
				ロボティクス数理解演習 III ②	機械加工学 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 ③						9	—			
その他													—	—		
<p>① 必修科目    ② 選択必修科目    ③ 選択科目</p>											合計	124				

※1: 〇ゾーンの科目は履修クラスによって開講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。

○付数字は単位数を表す。

# ロボティクス学科 [専門教育課程]

Department of Robotics

■ キーワード 産業応用ロボット 環境・フィールド応用ロボット 防災・災害援助ロボット 医療福祉支援ロボット 生活支援機器システム インテリジェントセンサシステム

- 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。

科目群の学習・教育目標

ロボティクス学科 [専門教育課程]

## 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。

## 機械工学の基礎知識および専門知識の修得と応用能力

機械工学の基盤科目である機械力学、材料力学、熱・流体工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活用することができる。

## 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、フィルタなどを設計することができる。

## 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

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。

## 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

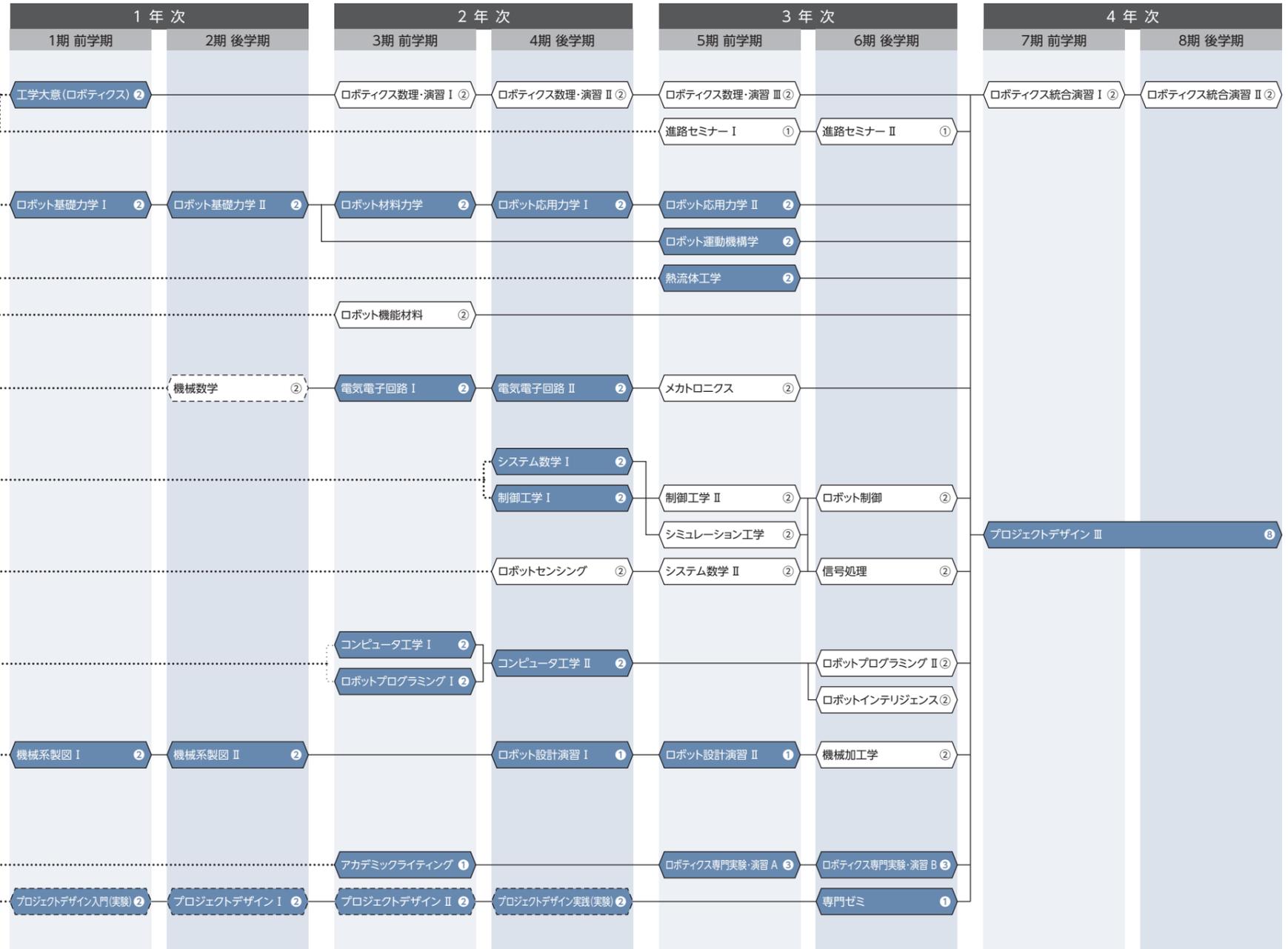
プログラミング言語の基本から、アルゴリズムとデータ構造を理解し、動くものを制御するための基本的プログラムを作成することができる。また、センサ情報などに基づき知的に振る舞うロボットを製作することができる。

## 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。

## 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。



① 必修科目

① 選択科目

① 他課程の科目