

日本工学院八王子専門学校		開講年度	2019年度（平成31年度）		科目名	ロボット入門	
科目基礎情報							
開設学科	ロボット科		コース名			開設期	前期
対象年次	1年次		科目区分	必修		時間数	30時間
単位数	2単位		授業形態	講義			
教科書/教材	川嶋健嗣、他、ロボット工学、オーム社／レジュメ・資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。						
担当教員情報							
担当教員	石川			実務経験の有無・職種		無	
学習目的							
入学直後に始まる講義であり、これから学ぶロボットについて全体像を把握し、ロボットを構成するさまざまな要素技術の概要を把握するための入門科目である。ロボットの歴史、定義、種類、構造、制御、ロボットに使用するセンサ、機械部品、ロボットの活用事例、およびロボットの将来など内容は多岐にわたるので、今後のロボットに関する学習の視野を広げることを目的にしている。							
到達目標							
ロボットに関する技術の概要、ロボット開発の現状を知り、これまでにない全く新しいロボットの開発に向けた着眼点を見つけて欲しい。AIやIOTなど急速に発展しているICT技術とロボット技術が融合した、またはもっと先の社会を創造し、それを具現化できるよう、必要な基礎知識を身につけることを目標とする。							
教育方法等							
授業概要	毎時、小テストを実施する。小テストは、その日の学習内容の理解度確認や、学習を踏まえて自分の考えや意見を問うものであり評価に反映する。教科書の他、適宜レジュメを配布しながら、授業を進める。ロボットとは何か？自分の言葉で明確に答えられるようになることを目指す。						
	注意点						
評価方法	種別	割合	備 考				
	試験・課題	50%	試験と課題を総合的に評価する				
	小テスト	20%	授業内容の理解度を確認するために実施する				
	レポート	10%	授業内容の理解度を確認するために実施する				
	成果発表 （口頭・実技）	10%	授業時間内に行われる発表方法、内容について評価する				
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する				
授業計画（1回～15回）							
回	授業内容			各回の到達目標			
1回	オリエンテーション			科目の位置づけと学習内容の概要を理解する。ロボットとは？			
2回	ロボットの小史			ロボット発展の歴史を知る			
3回	現代のロボット			現代社会で活躍しているロボットを知る			
4回	ロボットの種類、機構			ロボットの定義とロボット種類について理解する			
5回	マニピュレータロボットの種類			産業用ロボットの機構による分類を理解する			
6回	ロボットの構成要素（1）			ロボットを動かすアクチュエータ（モータ）とその駆動方法を理解する			
7回	ロボットの構成要素（2）			ロボットに備わるセンサ、制御装置を理解する			
8回	減速機の効果			減速機を用いる理由とその効果を理解する			
9回	人間骨格モデル			人間の骨格を知り、2足歩行の原理を学ぶ			
10回	人間型ロボット（直立モデル）			直立するロボットのモデルを解析し理解する			
11回	人間型ロボット（屈伸モデル）			モデルを解析して足首、ひざ、股関節の駆動トルクが求められる			
12回	軌道生成			PTP制御による関節の軌道生成を理解する			
13回	ロボットの適用			ロボットの適用事例を学ぶ			
14回	安全対策			安全なロボットの利用を理解する			
15回	まとめ			全体のまとめ			