

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	ロボット工学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0082			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	創造工学科 (情報コース)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	前期:1		
教科書/教材	ロボット工学の基礎(第3版) 川崎晴久 森北出版						
担当教員	森 隆裕						
到達目標							
1. ロボット系の順運動学・逆運動学について説明できる. 2. ロボット系の順動力学・逆動力学について説明できる. 3. ロボット系の位置・軌道制御について説明できる. 4. ロボット系の力制御について説明できる.							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		ロボット系の順運動学・逆運動学について説明できる.		ロボット系の順運動学・逆運動学について理解できる.		ロボット系の順運動学・逆運動学について理解できない.	
評価項目2		ロボット系の順動力学・逆動力学について説明できる.		ロボット系の順動力学・逆動力学について理解できる.		ロボット系の順動力学・逆動力学について理解できない.	
評価項目3		ロボット系の位置・軌道制御について説明できる.		ロボット系の位置・軌道制御について理解できる.		ロボット系の位置・軌道制御について理解できない.	
評価項目4		ロボット系の力制御について説明できる.		ロボット系の力制御について理解できる.		ロボット系の力制御について理解できない.	
学科の到達目標項目との関係							
(D) 専門分野の知識と情報技術を身につける.							
教育方法等							
概要	ロボット工学は幅広い学問であり、機構学や動力学、制御をはじめ、機械要素、言語、視覚、人口知能などの分野が含まれる。 本授業では、主にロボットの機構解析と制御の基礎について学習する.						
授業の進め方・方法	主に教科書を基にしたスライドに沿った授業内容とし、例題の演習、演習問題の解説にて進める.						
注意点	シラバス末尾の評価割合に沿って総合的に評価し、60点以上を合格とする。 総合評価が「不可」となった者に対して、1回のみ再試験を行う。実施方法等は別途提示する.						
事前・事後学習、オフィスアワー							
【事前・事後学習】本科目は学修単位（1単位）の講義であるため、講義で保証する学習時間と予習・復習（レポート作成・期末試験のための学習も含む）に必要な標準的な学習時間の総計が4.5時間に相当する学習内容である。 【オフィスアワー】講義実施日の16:00～17:00を基本とし、その他、随時対応する.							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ロボットの歴史と発展		ロボットの発展、技術的背景等について説明できる.		
		2週	センサ・アクチュエータについて		ロボットに用いられるセンサ・アクチュエータについて説明できる.		
		3週	ロボットアームの機構と運動学 1		ロボットアームの機構について理解し、平行移動や回転移動といった姿勢表現について説明できる.		
		4週	ロボットアームの機構と運動学 2		ロボットアームの運動学について理解し、順運動学問題および逆運動学問題について説明できる.		
		5週	ロボットアームの動力学		ロボットアームの動力学について理解し、順動力学問題および逆動力学問題について説明できる.		
		6週	ロボットアームの位置・軌道制御		ロボットアームの手先位置や関節位置の初期点および終端点を与えられたときのそれらを結ぶ目標軌道の与え方を理解し説明できる.		
		7週	ロボットアームの力制御		インピーダンス制御、コンプライアンス制御、ハイブリッド制御などの制御法について説明できる.		
		8週	期末試験		1週から7週までの内容を理解し計算できる.		
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合							
			期末試験		レポート		合計

綜合評價割合	70	30	100
基礎的能力	10	10	20
専門的能力	60	20	80