

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	ロボット工学 I	
科目基礎情報							
科目番号	68579			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			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	参考書：ロボット工学の基礎 川崎晴久 森北出版						
担当教員	中山 敏男						
到達目標							
ロボット系の動力学と運動学・制御手法を理解し、それを設計できること。							
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	ロボット系の動力学と運動学・制御手法を説明できる。			ロボット系の動力学と運動学・制御手法を理解できる。		ロボット系の動力学と運動学・制御手法を理解ができていない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
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、その基礎を習得することを目的として、ロボット系の動力学と運動学さらに制御手法について学ぶ。						
授業の進め方・方法	学年末試験（80%）、受講態度（20%）を総合的に評価する。						
注意点	参考書：線形システム制御理論 大住晃 森北出版株式会社 参考書：ロボット工学の基礎 川崎晴久 森北出版株式会社						
事前・事後学習、オフィスアワー							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス&ロボットの歴史と発展		産業用ロボットの発展、技術的背景等について述べる ことができる。		
		2週	マニピュレータの空間記述と変換（1）		産業用ロボットの発展、技術的背景等について述べる ことができる。		
		3週	マニピュレータの空間記述と変換（2）		産業用ロボットの発展、技術的背景等について述べる ことができる。		
		4週	順運動学		マニピュレータの運動学が理解できる		
		5週	逆運動学（1）		マニピュレータの手先の位置と姿勢が与えられたときに、 各リンクパラメータを求めることができる。		
		6週	逆運動学（2）		マニピュレータの手先の位置と姿勢が与えられたときに、 各リンクパラメータを求めることができる。		
		7週	ヤコビ行列		ヤコビ行列とはなにかを理解できる。		
		8週	マニピュレータの運動方程式導出（1）		マニピュレータの運動方程式を導出できる。		
	2ndQ	9週	マニピュレータの運動方程式導出（2）		マニピュレータの運動方程式を導出できる。		
		10週	マニピュレータの軌道生成（1）		マニピュレータの軌道生成ができる。		
		11週	マニピュレータの軌道生成（2）		マニピュレータの軌道生成ができる。		
		12週	マニピュレータの軌道生成（3）		マニピュレータの軌道生成ができる。		
		13週	マニピュレータの制御（1）		マニピュレータの制御に用いられるセンサやアクチュエータについて説明できる。		
		14週	マニピュレータの制御（2）		マニピュレータの制御に用いられるセンサやアクチュエータについて説明できる。		
		15週	マニピュレータの制御（3）		マニピュレータの制御に用いられるセンサやアクチュエータについて説明できる。		
		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							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	10	0	0	50
専門的能力	40	0	0	10	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0