

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	ロボット工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0221			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造工学科 (情報コース)			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	参考書：線形システム制御理論 大住晃 森北出版株式会社						
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	ロボットの動きの制御について、理解・設計できる。			ロボットの動きの制御について、理解できる。		ロボットの動きの制御について、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							
(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	本授業では、そのシステム制御の基礎を習得、それをロボットの動きに応用することを目的として、現代制御理論について学ぶ。						
授業の進め方・方法	レポート（80%）、受講態度（20%）を総合的に評価する。状況によっては遠隔授業に変更する。						
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						
事前・事後学習、オフィスアワー							
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス		古典制御理論と現代制御理論，ロボット工学との関係		
		2週	ベクトルとマトリクスの演算		ベクトルとマトリクス，マトリクス演算，行列式，逆行列，線形独立を理解できる		
		3週	ベクトルとマトリクスの演算		固有値・固有ベクトル，2次形式，マトリクスとベクトルに関する微分を理解できる。		
		4週	動的システムの数学モデル		入出力関係，状態変数とシステム表現が理解できる。		
		5週	動的システムの数学モデル		動的システムの状態空間表現ができる。		
		6週	システム状態方程式の解		線形時不変システム方程式の解を求めることができる。		
		7週	システム状態方程式の解		線形時不変システム方程式の解を求めることができる。		
	4thQ	8週	システムの安定性		システムの安定性について理解できる。		
		9週	演習		Matlab入門		
		10週	演習		Matlabのプログラミング		
		11週	演習		Matlabのプログラミング		
		12週	演習		マス・バネ・ダンパー系の実装		
		13週	演習		マス・バネ・ダンパー系の実装		
		14週	演習		システムの挙動についての理解		
		15週	実装		システムの挙動についての応用		
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							
	レポート	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	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	20	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0