

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ロボット工学 II
科目基礎情報					
科目番号	0105	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	森 隆裕				
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	1週から8週は講義形式、9週から15週は演習形式とし、授業計画に沿って授業を行う。				
注意点	評価は、講義レポート (30%)、期末レポート (70%) とし、60点以上を合格とする。				
事前・事後学習、オフィスアワー					
【事前・事後学習】 別途指示する。 【オフィスアワー】 授業日の7・8校時、ほか随時Teams等に対応。					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
後期	3rdQ	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	システムの安定性	システムの安定性について理解できる。	
		8週	レポート作成	1週から7週の内容を理解し説明ができる。	
	4thQ	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					
		期末レポート	講義レポート	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		10	10	20	
専門的能力		60	20	80	
分野横断的能力		0	0	0	