

福島工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	応用メカトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	0018		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	産業技術システム工学専攻 (化学・バイオ工学コース)		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	「ロボット機構学」 鈴森康一 コロナ社						
担当教員	鄭 耀陽,野田 幸矢						
到達目標							
①ロボットアームの機構を理解する。 ②ロボットアームの運動を理解する。 ③ロボットアームの制御を理解する。							
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	各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B)							
教育方法等							
概要	本講義ではロボットアームの構造・運動学の講義を通じて、メカトロニクスの本質的理解を目指す。						
授業の進め方・方法							
注意点	力学、線形代数等の基礎となる数学内容をよく復習しておくこと。 自学自習の確認方法：レポート・課題を提出させ、習得状況を確認する。 レポート・課題を20%、定期試験を80%の割合で総合的に評価し、60点以上を合格とする。						
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 checked="" 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							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	本講義の導入	メカトロとは、ロボットの形態と構造			
		2週	メカトロニクスのための数学	回転行列、ラプラス変換、ラプラス逆変換			
		3週	ロボットアームの姿勢表現	ロール、ピッチ、ヨー、オイラー角			
		4週	ロボットアームの駆動法	CP, PTP制御			
		5週	ロボットアームの運動学	順運動学、逆運動学			
		6週	ロボットアームの関節制御 1	センサ、回路、アクチュエータ			
		7週	ロボットアームの関節制御 2	PID制御			
	2ndQ	8週	ロボット機構の基礎	リンク、自由度、瞬間中心			
		9週	平面リンク機構の運動解析 1	4節リンク機構の運動解析基本			
		10週	平面リンク機構の運動解析 2	4節リンク機構の運動解析 (幾何法、数値法)			
		11週	ロボットアームの伝動機構 1	歯車の基礎			
		12週	ロボットアームの伝動機構 2	歯車伝動装置			
		13週	ロボットアームの伝動機構 3	カムの分類・カム輪郭曲線の設計			
		14週	ロボットアームの伝動機構 4	解析法によるカム輪郭曲線の設計			
		15週	総括	総合演習と復習			
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	課題	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0