

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機構学
科目基礎情報					
科目番号	0050		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 松田明弘・横田和隆 共著「ロボットメカニクスー機構学・機械力学の基礎ー」				
担当教員	西山 等				
到達目標					
1 ロボットメカニクスの目的が理解できる。 2 腕型ロボットの構造と機構が理解できる。 3 マニピュレータの機構学が理解できる。 4 マニピュレータの力学が理解できる。 5 ロボットの機械要素が理解できる。 6 メカニズムの機構解析が理解できる。 7 モータの特徴とその使い方が理解できる。 8 位置決め機構の構築の仕方が理解できる。					
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	ロボットメカニクスの目的が十分理解できる。	ロボットメカニクスの目的が理解できる。	ロボットメカニクスの目的が理解できない。		
評価項目2	腕型ロボットの構造と機構が十分理解できる。	腕型ロボットの構造と機構が理解できる。	腕型ロボットの構造と機構が理解できない。		
評価項目3	マニピュレータの機構学が十分理解できる。	マニピュレータの機構学が理解できる。	マニピュレータの機構学が理解できない。		
評価項目4	マニピュレータの力学が十分理解できる。	マニピュレータの力学が理解できる。	マニピュレータの力学が理解できない。		
評価項目5	ロボットの機械要素が十分理解できる。	ロボットの機械要素が理解できる。	ロボットの機械要素が理解できない。		
評価項目6	メカニズムの機構解析が十分理解できる。	メカニズムの機構解析が理解できる。	メカニズムの機構解析が理解できない。		
評価項目7	モータの特徴とその使い方が十分理解できる。	モータの特徴とその使い方が理解できる。	モータの特徴とその使い方が理解できない。		
評価項目8	位置決め機構の構築の仕方が十分理解できる。	位置決め機構の構築の仕方が理解できる。	位置決め機構の構築の仕方が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ロボットと定義される知能化機械には、人間型ロボットから自動車等を生産するFAロボットまで様々に分類される。本講義では、機械的な側面からロボットに関する機構学や力学に焦点をあて、また、アクチュエータとしてのモータおよび回転角検出のためのセンサ等についても学習する。				
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・講義を中心に授業を進める。必要に応じ資料を配布する。 ・演習は授業中および自己学習としてのレポート課題として随時取り入れる。 【学習方法】 ・機械工学における実践的な知識や技術を常に意識する。 ・技術を裏付ける科学としての数学、物理の基礎知識をしっかりと修得する。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 成績の評価方法は中間・期末の2回の試験の平均値(70%)、自己学習としての課題等の内容の評価(30%)の合計をもって総合成績とする。 到達目標に基づき、各内容の理解および課題等内容についての到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 毎授業には電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階(A-308) 内線電話 8937 e-mail: nisiyamaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
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	シラバス内容の説明、ロボットメカニクスを学ぶ目的	1	
		2週	腕型ロボットの構造と機構: 自由度と関節, マニピュレータの構造と種類	2	
		3週	マニピュレータの機構学: 関節変位と位置・姿勢	3	
		4週	マニピュレータの機構学: 運動学と逆運動学	3	
		5週	マニピュレータの機構学: 関節速度と手先速度	3	
		6週	マニピュレータの力学: 静力学	4	
		7週	マニピュレータの力学: 動力学	4	

4thQ	8週	中間試験	
	9週	ロボットの機械要素：機構の種類	5
	10週	ロボットの機械要素：リンク機構	5
	11週	メカニズムの機構解析：四節リンクの解析	6
	12週	メカニズムの機構解析：スライダクランク機構の解析	6
	13週	モータの特徴とその使い方：DCモータの原理と特性	7
	14週	モータの特徴とその使い方：回転量や回転速度の測定	7
	15週	位置決め機構の構築	8
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認	

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	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0