

米子工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械運動学	
科目基礎情報							
科目番号	0090		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	萩原芳彦著:「機械力学の基礎と演習」(オーム社)						
担当教員	中山 繁生						
到達目標							
1. 機械システムの解析に必要な静力学問題の計算ができる 2. 機械システムの解析に必要な動力学問題の計算ができる 3. 1自由度の自由振動と強制振動に関する計算ができる							
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	機械システムの解析に必要な静力学問題の計算ができる		機械システムの解析に必要な静力学問題の計算がある程度できる		機械システムの解析に必要な静力学問題の計算ができない		
評価項目2	機械システムの解析に必要な動力学問題の計算ができる		機械システムの解析に必要な動力学問題の計算がある程度できる		機械システムの解析に必要な動力学問題の計算ができない		
評価項目3	1自由度の自由振動と強制振動に関する計算ができる		1自由度の自由振動と強制振動に関する計算がある程度できる		1自由度の自由振動と強制振動に関する計算ができない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1 JABEE d1							
教育方法等							
概要	本講義は機械システムにおける静力学と動力学について事例をもとに解説する。また、機械システムの動的な応答解析や制御のための振動問題についても解説する。特に振動問題については、質量、ばね、粘性抵抗器（ダッシュポット）で構成される1自由度モデルに基づく解析方法を解説する。						
授業の進め方・方法	授業は座学を中心に進めるが、授業内容をより理解するために定期的に例題演習をおこなう。例題演習によっては解析や設計に多大な時間を要するものがあるため、必要に応じてレポート課題とする。 また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。 ・授業内容を理解するため、予め配布したプリントや教科書で予習する。 ・授業内容の理解を深めるため、復習を行う。 ・課題に対するレポートを作成する。 ・定期試験の準備を行う。						
注意点	・3年生までに学習した材料力学I(応力)、物理学、数学(三角関数公式、微積分)を復習する。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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、力および力のモーメント		機械システムの解析に必要な静力学問題の計算ができる		
		2週	集中力と支点の反力（支点の支持反力、支持モーメント）		機械システムの解析に必要な静力学問題の計算ができる		
		3週	集中力と支点の反力（リンク機構の生ずる力と力のモーメント）		機械システムの解析に必要な静力学問題の計算ができる		
		4週	分布力と重心		機械システムの解析に必要な静力学問題の計算ができる		
		5週	摩擦および仕事と動力		機械システムの解析に必要な動力学問題の計算ができる		
		6週	滑車装置		機械システムの解析に必要な動力学問題の計算ができる		
		7週	質点の動力学（質点の運動方程式）		機械システムの解析に必要な動力学問題の計算ができる		
		8週	後期中間試験		後期中間までに習った内容を理解する		
	4thQ	9週	質点の動力学（質点の円運動の方程式）		機械システムの解析に必要な動力学問題の計算ができる		
		10週	質点の動力学（演習問題）		機械システムの解析に必要な静力学および動力学問題の計算ができる		
		11週	剛体の動力学		機械システムの解析に必要な動力学問題の計算ができる		
		12週	物体の振動と運動方程式、減衰系の自由振動		1自由度の自由振動と強制振動に関する計算ができる		
		13週	物体の振動と摩擦係数		1自由度の自由振動と強制振動に関する計算ができる		
		14週	減衰系の強制振動		1自由度の自由振動と強制振動に関する計算ができる		
		15週	学年末試験		学年末までに習った内容を理解する		
		16週	学年末までの復習		学年末までに習った内容について、自らの課題を認識し修正できる		
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	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	0	10
専門的能力	70	0	0	0	0	20	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0