

米子工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	機械設計法	
科目基礎情報							
科目番号	0043			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	前期			週時間数	2		
教科書/教材	萩原芳彦 「よくわかる機構学」 オーム社						
担当教員	中山 繁生						
到達目標							
1)機構における自由度を計算できる。 2)機械を構成する要素の変位, 速度, 加速度を解析できる。 3)機械を構成する要素に伝達される動力を計算できる。 4)機械を構成する要素の役割を理解できる。							
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	機構における自由度を計算できる。		機構における自由度をある程度計算できる。		機構における自由度を計算できない。		
評価項目2	機械を構成する要素の変位, 速度, 加速度を解析できる。		機械を構成する要素の変位, 速度, 加速度をある程度解析できる。		機械を構成する要素の変位, 速度, 加速度を解析できない。		
評価項目3	機械を構成する要素に伝達される動力を計算できる。		機械を構成する要素に伝達される動力をある程度計算できる。		機械を構成する要素に伝達される動力を計算できない。		
評価項目4	機械を構成する要素の役割を理解できる。		機械を構成する要素の役割をある程度理解できる。		機械を構成する要素の役割を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE d1							
教育方法等							
概要	機械設計法では, 電子制御工学科中期目標である「機械システムの構造および特性を理解するための基礎知識と開発・設計するための応用技術」に関する知識・技術の習得を目的として, 機械を構成する要素の役割, 機械要素間の相対的な運動解析, そして機械の動力伝達方式について学ぶ。授業は機械設計の基本となる機構学を主体として, 多リンク機構, 摩擦伝動装置, ベルト装置, 歯車装置, カム装置などの運動解析と要素の強度解析に必要な知識の習得をねらいとしている。 なお本科目の到達目標を達成することで, 本校教育目標に掲げる「技術者としての基礎力」と「持てる知識を使う応用力」を習得できる。						
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)と数学(三角関数公式, 微積分)を復習する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス		授業の進め方・演習方法について理解できる。		
		2週	平面連鎖および立体連鎖の自由度		平面連鎖および立体連鎖の自由度を計算できる。		
		3週	機構の速度・加速度		機構の速度・加速度を計算できる。		
		4週	スライダ・クランク機構の解析		スライダ・クランク機構の位置, 速度, 加速解析ができる。		
		5週	摩擦伝動装置の速度解析		摩擦伝動装置の速度解析ができる。		
		6週	摩擦伝動装置の伝達動力解析		摩擦伝動装置の伝達動力解析ができる。		
		7週	ベルト伝動装置の伝達動力解析		ベルト伝動装置の伝達動力解析ができる。		
		8週	中間試験		機構における自由度を計算できる。 機械を構成する要素の変位, 速度, 加速度を解析できる。 機械を構成する要素に伝達される動力を計算できる。		
	2ndQ	9週	歯車の各部名称, 歯形曲線		歯車の役割を理解できる。		
		10週	歯車に作用する力		運動中に発生する歯車に作用する力を解析できる。		
		11週	歯車のかみ合い率とすべり率, 歯車の種類		歯車のかみ合い率とすべり率を計算できる。歯車の役割を理解できる。		
		12週	歯車列装置の解析		基礎的な歯車列装置の解析ができる。		
		13週	歯車列装置の解析		複雑な歯車列装置の解析ができる。		
		14週	カムの役割と種類, カム線図		カムの役割を理解できる。カム線図を図示できる。		
		15週	カムと従動節の運動関係		カムと従動節の運動関係について解析できる。		
		16週	期末試験		機械を構成する要素の変位, 速度, 加速度を解析できる。 機械を構成する要素に伝達される動力を計算できる。 機械を構成する要素の役割を理解できる。		
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