

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	機械運動学Ⅲ
科目基礎情報						
科目番号	0231		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: 1	
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		1	
教科書/教材	三田、朝比奈、黒田、山口、「機械設計法」、コロナ社					
担当教員	小林 義光					
到達目標						
以下の各項目を到達目標とする。 ①機械設計の基礎の理解 ②材料の強さの理解 ③機械の駆動の理解 ④ねじの理解 ⑤歯車の理解 ⑥カムとリンク						
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	機械設計の基礎に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。		機械設計の基礎に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		機械設計の基礎に関する問題を解くことができない。	
評価項目2	材料の強さに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。		材料の強さに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		材料の強さに関する問題を解くことができない。	
評価項目3	機械の駆動に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。		機械の駆動に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		機械の駆動に関する問題を解くことができない。	
評価項目4	ねじに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。		ねじに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		ねじに関する問題を解くことができない。	
評価項目5	歯車に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。		歯車に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		歯車に関する問題を解くことができない。	
評価項目6	カムとリンクに関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。		カムとリンクに関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。		カムとリンクに関する問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械を構成する各種の要素について、理論と実用面から使用目的に応じた材料の選択と必要寸法を決定できる能力を養うことを目標とし、ロボットのような制御システム構造物における機械装置部の設計の基本となる機械要素の設計法について学習する。					
授業の進め方・方法	教科書、配布プリントと板書を中心に講義と演習で進める。					
注意点	講義ノートを充実させ、演習問題に取り組むことで、理解を深めることを期待している。なお、成績評価に教室外学習の内容は含まれる。 学習・教育目標：(D－2 設計・システム系) 100% JABEE基準1 (1)：(d)					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	機械設計の基礎 (ALLレベルC)		機械設計の基礎が理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.28 演習問題	
		2週	機械設計の基礎 (ALLレベルC)		機械設計の基礎が理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.28 演習問題	
		3週	材料の強さ (ALLレベルC)		材料の強さが理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.51 演習問題	
		4週	材料の強さ (ALLレベルC)		材料の強さが理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.51 演習問題	
		5週	材料の強さ (ALLレベルC)		材料の強さが理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.51 演習問題	
		6週	機械の駆動 (ALLレベルC)		材料の強さが理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.64 演習問題	
		7週	機械の駆動 (ALLレベルC)		材料の強さが理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.64 演習問題	
		8週	中間試験		第1～7週の授業内容が理解でき6割以上回答できること。	
	4thQ	9週	ねじ (ALLレベルC)		ねじが理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.87 演習問題	
		10週	ねじ (ALLレベルC)		ねじが理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.87 演習問題	
		11週	歯車 (ALLレベルC)		歯車が理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.149 演習問題	
		12週	歯車 (ALLレベルC)		歯車が理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.149 演習問題	
		13週	カムとリンク (ALLレベルC)		カムとリンクが理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.173 演習問題	
		14週	カムとリンク (ALLレベルC)		カムとリンクが理解でき演習問題が解ける。(教室外学習)教科書 p.173 演習問題	
		15週	総復習 (期末試験の解答の解説など)		第9～14週の授業内容が理解でき6割以上回答できること。	

		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
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	荷重が作用した時の材料の変形を説明できる。	2	
				応力とひずみを説明できる。	2	
				フックの法則を理解し、弾性係数を説明できる。	2	
				応力-ひずみ線図を説明できる。	2	
				許容応力と安全率を説明できる。	2	
				断面が変化する棒について、応力と伸びを計算できる。	2	
				棒の自重によって生じる応力とひずみを計算できる。	2	
				ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力を計算できる。	2	
				丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントと極断面係数を計算できる。	2	
				軸のねじり剛性の意味を理解し、軸のねじれ角を計算できる。	2	
				はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。	2	
				はりに作用する力のつりあい、せん断力および曲げモーメントを計算できる。	2	
				各種の荷重が作用するはりのせん断力線図と曲げモーメント線図を作成できる。	2	
				曲げモーメントによって生じる曲げ応力およびその分布を計算できる。	2	
各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を理解し、曲げの問題に適用できる。	2					
各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。	2					
評価割合						
		試験	課題・小テスト		合計	
総合評価割合		200	50		250	
後期		200	50		250	