鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	設計法	
科目基礎情報						
科目番号	0018		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	機械設計法 コロナ社					
担当教員	林 浩一					
到達目標						
1. 機械強度や機械要素の設計に関する基礎知識を説明できる 2. 機械要素の機能や特徴を説明できる 3. 機械強度や機械要素に関する設計計算ができる						
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	設計に関する基礎知識の説明と応用ができる		設計に関する基礎知識を説明できる		設計に関する基礎知識を説明できない	
評価項目2	機械要素の特徴を説明できる		機械要素の機能を説明できる		機械要素の機能を説明できない	
評価項目3	教えられた手順を応用して設計計算ができる		教えられた手順に従って設計計算ができる		設計計算ができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械強度や機械要素の設計に関する基礎を学習する					
授業の進め方・方法	講義形式で授業を行うとともに、講義に関連した演習を行う。演習はレポートとして提出する。					
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 関数電卓とA4レポート用紙を持参すること 評価項目「ポートフォリオ」は、レポートに関する評価である 					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	機械設計の基礎(1)	製品精度と標準について説明できる		
		2週	機械設計の基礎(2)	加工しやすい設計、製品としての設計について説明できる		
		3週	材料の強さ(1)	材料に加わる荷重の種類、分類を説明できる		
		4週	材料の強さ(2)	材料の強さに関する基礎知識を説明できる		
		5週	材料の強さ(3)	材料の強さに関する計算ができる		
		6週	機械の駆動(1)	モータの種類、性能を説明できる		
		7週	機械の駆動(2)	機械を駆動するための力、トルクを求めることができる		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験返却・解答			
		10週	ねじ(1)	ねじの種類と規格を説明できる		
		11週	ねじ(2)	ねじの設計ができる		
		12週	軸と要素(1)	軸の設計ができる		
		13週	軸と要素(2)	軸継手の設計ができる		
		14週	軸と要素(3)	キー、軸受の設計ができる		
		15週	期末試験			
		16週	試験返却・解答			
後期	3rdQ	1週	歯車(1)	歯車歯形の設計ができる		
		2週	歯車(2)	歯車列の設計ができる		
		3週	ベルトとチェーン(1)	ベルト伝動の設計ができる		
		4週	ベルトとチェーン(2)	チェーン伝動の設計ができる		
		5週	ブレーキ(1)	ドラムブレーキ、バンドブレーキの設計ができる		
		6週	ブレーキ(2)	ディスクブレーキの設計ができる		
		7週	ばね(1)	コイルばねの設計ができる		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験返却・解答			
		10週	ばね(2)	板ばね、トーションバーの設計ができる		
		11週	カムとリンク(1)	カムの設計ができる		
		12週	カムとリンク(2)	リンクの設計ができる		
		13週	油空圧機器(1)	油空圧機器の設計ができる		
		14週	油空圧機器(2)	配管と軸継手の設計ができる		
		15週	期末試験			
		16週	試験返却・解答			
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	機械設計	機械設計の方法を理解できる。	3	
				標準規格の意義を説明できる。	3	

			許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。	3	
			ねじ、ボルト・ナットの種類、特徴、用途、規格を理解し、適用できる。	3	
			ボルト・ナット結合における締め付けトルクを計算できる。	3	
			ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。	3	
			軸の種類と用途を理解し、適用できる。	3	
			軸の強度、変形、危険速度を計算できる。	3	
			キーの強度を計算できる。	3	
			軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。	3	
			滑り軸受の構造と種類を説明できる。	3	
			転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。	3	
			歯車の種類、各部の名称、歯型曲線、歯の大きさの表し方を説明できる。	3	
			すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。	3	
			標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	3	
			標準平歯車について、歯の曲げ強さおよび歯面強さを計算できる。	3	
			歯車列の速度伝達比を計算できる。	3	

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0