鳥羽商船高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	設計法

科目基礎情報

科目番号	0086	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	電子機械工学科	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	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	・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，レポートに関しての評価である

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	機械設計の方法，標準規格について説明できる
		2週	ねじ（1）	ねじの種類や特徴，用途を説明できる
		3週	ねじ（2）	ねじの締め付けトルクを計算できる
		4週	ねじ（3）	ねじの強さを計算できる
		5週	軸（1）	軸の種類と用途を説明できる 軸の強さを計算できる
		6週	軸（2）	軸の危険速度を計算できる
		7週	中間試験	
		8週	試験返却・解答， 軸（3）	継手や軸受の種類や用途を説明できる
	4thQ	9週	歯車（1）	平歯車の曲げ強さを計算できる
		10週	歯車（2）	平歯車の歯面強さを計算できる
		11週	ベルト（1）	ベルトの種類や特徴，用途を説明できる
		12週	ベルト（2）	平ベルトの長さを計算できる
		13週	ベルト（3）	平ベルトを選定できる
		14週	ベルト（4）	Vベルト，歯付きベルトを選定できる
		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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0