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	設計製図

科目基礎情報

科目番号	0093	科目区分	専門 / 選択
授業形態	演習	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	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	手巻きウインチの設計（第3版）　機械設計研究会編　理工学社		
担当教員	林 浩一		

到達目標

１．機械装置の構造を説明できる
１．決められた手順に従い機械装置を設計できる
２．決められた様式で機械装置の設計書を作成できる

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	全ての構造，機能を説明できる	一部の構造，機能のみを説明できる	ほとんどの構造，機能を説明できない
評価項目2	正しく適切な設計ができる	正しい設計ができる	設計ができない
評価項目3	正しくわかりやすい設計書を作成できる	正しい設計書を作成できる	設計書を作成できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	手巻きウインチを題材に，教科書に記された手順に従い設計を行う．機械装置の設計から設計書の作成といった，設計作業の一連の流れを実習形式で学習する
授業の進め方・方法	設計項目毎に設計方法に関する講義を行った後，各自で設計を行う．最後に設計結果をまとめて設計書の作成を行う
注意点	・レポート用紙（A4），関数電卓を持参すること ・設計書の提出期限は厳守すること

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス	
		2週	手巻きウインチの基本設計	手巻きウインチの機構や構造の概要を説明できる
		3週	ワイヤロープ	ワイヤロープに関する設計ができる
		4週	ドラム	ドラムに関する設計ができる
		5週	減速比	減速比に関する設計ができる
		6週	歯車（歯，モジュール）	歯車（歯，モジュール）に関する設計ができる
		7週	つめ車装置	つめ車装置に関する設計ができる
		8週	ブレーキ装置	ブレーキ装置に関する設計ができる
	2ndQ	9週	軸	軸に関する設計ができる
		10週	軸受と軸受金	軸受と軸受金に関する設計ができる
		11週	歯車（アーム，ボス，その他細部）	歯車（アーム，ボス，その他細部）に関する設計ができる
		12週	フレーム	フレームに関する設計ができる
		13週	設計書作成（1）	設計結果を設計書としてまとめることができる
		14週	設計書作成（2）	設計結果を設計書としてまとめることができる
		15週	設計書作成（3）	設計結果を設計書としてまとめることができる
		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	製図	歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプ、ねじジャッキなどを題材に、その主要部の設計および製図ができる。	4	
				歯車減速装置、手巻きウインチ、渦巻きポンプなどの部品図と組立図を作成できる。	4	
			機械設計	機械設計の方法を理解できる。	4	
				標準規格の意義を説明できる。	4	
				許容応力、安全率、疲労破壊、応力集中の意味を説明できる。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				ボルトに作用するせん断応力、接触面圧を計算できる。	4	
				軸の種類と用途を理解し、適用できる。	4	
				軸の強度、変形、危険速度を計算できる。	4	
				キーの強度を計算できる。	4	
				軸継手の種類と用途を理解し、適用できる。	4	
				滑り軸受の構造と種類を説明できる。	4	
				転がり軸受の構造、種類、寿命を説明できる。	4	
				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。	4	

				すべり率、歯の切下げ、かみあい率を説明できる。	4	
				標準平歯車と転位歯車の違いを説明できる。	4	
				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。	4	
				歯車列の速度伝達比を計算できる。	4	

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	0	0	0	20	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	80	0	80
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20