

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	応用設計
科目基礎情報					
科目番号	0090		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	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	機械設計製図テキスト 手巻ウインチ 長町 拓夫 コロナ社				
担当教員	椎 保幸				
到達目標					
手巻ウインチの設計作業を通して、座学で学んだことを機械設計にいかに応用するかなどの設計手順を学習するとともに、正確な設計計画図を作図するための技術的な思考、判断能力を養うことを目標とする。					
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		
3次元CADの基本概念および基本操作が説明できる。	3次元CADの基本概念および基本操作を理解し、製品の2次元の図面から独力で3Dモデル化することができる。	3次元CADの基本概念および基本操作を理解し、助言を受けながら図面をもとに製品を3Dモデル化することができる。	3次元CADの基本概念および基本操作を説明できない。		
手巻ウインチの基本構造と設計方法の概要が説明できる。	手巻ウインチの基本構造と設計方法の概要を理解し、設計を進めるにあたって適切な作業スケジュールを立て実行することができる。	手巻ウインチの基本構造と設計方法の概要が理解でき、設計作業を行うことができる。	手巻ウインチの基本構造と設計方法の概要が説明できない。		
ロープの選定、巻胴の設計、歯車装置の設計ができる。	ロープの選定方法、巻胴および歯車装置の設計方法を理解し、適切な製品を設計することができる。	ロープの選定方法、巻胴および歯車装置の設計方法を理解し、設計作業を行うことができる。	ロープの選定方法、巻胴および歯車装置の設計方法が説明できない。		
ブレーキ装置、つめ車装置、軸の設計ができる。	ブレーキ装置、つめ車装置および軸の設計方法を理解し、適切な製品を設計することができる。	ブレーキ装置、つめ車装置および軸の設計方法を理解し、設計作業を行うことができる。	ブレーキ装置、つめ車装置および軸の設計方法が説明できない。		
組立図の作図方法が理解でき、組立図を作図することができる。	組立図の作図方法が理解でき、適切かつ綺麗な組立図を作図することができる。	組立図の作図方法が理解でき、組立図を作図することができる。	組立図の作図方法が説明できない。		
部品図の作図方法が理解でき、部品図を作図することができる。	部品図の作図方法が理解でき、適切かつ綺麗な部品図を作図することができる。	部品図の作図方法が理解でき、部品図を作図することができる。	部品図の作図方法が説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c JABEE 1(2)(d)(3) 教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	一般科目の数学、物理および専門科目のすべての科目が基礎となり、計算能力および製図能力を統合し且つ創造力を発揮して一つの製品を設計する。				
授業の進め方・方法	設計作業はこれまで修得したことの総合演習であるので、特に材料学、材料力学、機械設計法、機械工作法などの基本的事項を理解していることが必要である。				
注意点	本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため、指示内容について60分程度の自学自習(予習・復習)が必要である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	手巻ウインチ設計の目的および作業の進め方が説明できる。	
		2週	巻胴の設計	ロープ選定および巻胴の設計ができる。	
		3週	巻胴の設計	ロープ選定および巻胴の設計ができる。	
		4週	歯車装置の設計	減速比および歯車装置の設計ができる。	
		5週	歯車装置の設計	減速比および歯車装置の設計ができる。	
		6週	ブレーキ装置の設計	ブレーキ装置の設計ができる。	
		7週	ブレーキ装置の設計	ブレーキ装置の設計ができる。	
		8週	つめ車装置の設計	つめ車装置の設計ができる。	
	2ndQ	9週	つめ車装置の設計	つめ車装置の設計ができる。	
		10週	軸の設計	ハンドル軸、中間軸、巻胴軸の設計ができる。	
		11週	軸の設計	ハンドル軸、中間軸、巻胴軸の設計ができる。	
		12週	組立図の作成	組立図の描き方を理解し、組立図が作図できる。	
		13週	組立図の作成	組立図の描き方を理解し、組立図が作図できる。	
		14週	組立図の作成	組立図の描き方を理解し、組立図が作図できる。	
		15週	課題図面および計算ノートの確認	図面の描き方および設計計算が説明できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	CAD使用方法の説明 (1) 基本操作の説明	3次元CADの基本的な操作方法が説明できる。	
		2週	CAD使用方法の説明 (2) 例題作成 1	3次元CADを用いて基本的な例題が作図できる。	

4thQ	3週	CAD使用方法の説明 (3) 例題作成2	3次元CADを用いて基本的な例題が作図できる。
	4週	CAD使用方法の説明 (4) 例題作成3	3次元CADを用いて応用的な例題が作図できる。
	5週	CAD使用方法の説明 (5) 例題作成4	3次元CADを用いて応用的な例題が作図できる。
	6週	課題の基本設計(1)	与えられた課題を解決するための基本構造を設計できる。
	7週	課題の基本設計(2)	与えられた課題を解決するための基本構造を設計できる。
	8週	課題の基本設計(3)	与えられた課題を解決するための基本構造を設計できる。
	9週	課題の詳細設計(4)	基本設計をもとに詳細設計ができる。
	10週	課題の詳細設計(5)	基本設計をもとに詳細設計ができる。
	11週	課題の詳細設計(6)	基本設計をもとに詳細設計ができる。
	12週	課題の構造計算	各部品の強度解析ができる。
	13週	課題の動解析	3Dモデルの動解析ができる。
	14週	プレゼン資料の作成	3Dモデルのプレゼン資料をつくることことができる。
	15週	プレゼン資料の作成	3Dモデルのプレゼン資料をつくることことができる。
	16週		

評価割合

	試験	課題図面	計算ノート		ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	60	40	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	60	40	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0