

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	設計製図Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0115		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		学修単位: 1		
開設学科	機械電気工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		1		
教科書/教材	教科書：柳田秀記他 「専門基礎ライブラリー 実例で学ぶ機械設計製図」(実教出版)，参考書：長町拓夫 「機械設計製図テキスト 手巻ウインチ」(コロナ社)，大西清 「新機械設計製図Ⅰ 手巻きウインチ・クレーン」(オーム社)，津村利光 他 「機械製図」(実教出版)						
担当教員	西村 太志,池田 光優,張間 貴史						
到達目標							
情報技術をベースに、実体験を通して表現力を身につけるために、手巻きウインチの設計をExelなどを用いて行い、さらに機械設計の基礎を理解する。 3次元CADによる複雑な機械構造物の製図が出来る。							
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		
基礎的能力	手巻きウインチに用いられている各機械要素を理解でき、自ら設定した設計仕様に基づいた設計を行うことができる。		手巻きウインチに用いられている各機械要素を理解でき、設定された設計仕様に基づいた設計を行うことができる。		手巻きウインチに用いられている各機械要素が理解できず、設定された設計仕様に基づいた設計を行うことができない。		
専門的能力	手巻きウインチに用いられている各機械要素の組み合わせを理解でき、自ら設定した設計仕様に基づいた設計を行うことができる。		手巻きウインチに用いられている各機械要素の組み合わせを理解でき、設定された設計仕様に基づいた設計を行うことができる。		手巻きウインチに用いられている各機械要素の組み合わせが理解できず、設定された設計仕様に基づいた設計を行うことができない。		
分野横断型能力	手巻きウインチがどこいうところで使われているかを理解し、自ら設定した設計仕様に基づいた設計を行うことができる。		手巻きウインチがどこいうところで使われているかを理解し、設定された設計仕様に基づいた設計を行うことができる。		手巻きウインチがどこいうところで使われているかが理解できず、設定された設計仕様に基づいた設計を行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 B 1 JABEE c-3							
教育方法等							
概要	これまで学んできた機械設計製図の基礎を用いて、各機械要素が効果的に含まれている手巻きウインチを例にして、機械構造物の設計製図の基礎を学ぶ。						
授業の進め方・方法	前半(10回)は、講義の始めにその講義で行う強度計算値の説明を行い、強度計算をその講義中に行う。 全ての設計計算が終了したのち、確定した寸法を部品図一覧に記載する。 後半(5回)は、前半で行った計算値を基に、確定した法について部品の製作を3次元CADで行う。 CAD製作の評価は5年次の設計製図ⅢⅢにおいて行う。						
注意点	各要素の強度計算に関する必要事項の確認を家庭で行っておく必要がある。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション、設計仕様の決定、巻胴の基本事項の設計		設計仕様、巻胴の基本事項の設計ができる。		
		2週	動力伝達装置の設計（１）		歯車減速装置の基本事項の設計ができる。		
		3週	動力伝達装置の設計（２）		ハンドル軸歯車、中間軸大歯車、中間軸小歯車、巻胴歯車の詳細事項の設計ができる。		
		4週	制動装置の設計（１）		ブレーキシステムの基本事項の設計ができる。		
		5週	制動装置の設計（２）		つめ車、つめの基本事項の設計ができる。		
		6週	制動装置の設計（３）		ブレーキシステム、つめ車、つめの詳細事項の設計ができる。		
		7週	軸の設計（１）		ハンドル軸の軸径、詳細事項の設計ができる。		
		8週	軸の設計（２）		中間軸の軸径、詳細事項の設計ができる。		
	4thQ	9週	軸の設計（３）		巻胴軸の軸径、詳細事項の設計ができる。		
		10週	フレームの設計		フレームの設計ができる。		
		11週	各部品の寸法確定		これまでの設計値を使って、各部品の寸法を確定することができる。		
		12週	巻胴、ワイヤロープ止め金具の作成(1)		以下の部品が作成できる。		
		13週	巻胴、ワイヤロープ止め金具の作成(2)		品番01：巻胴 品番02：ワイヤロープ止め金具		
		14週	つめ車の作成		品番03：ラチェット 品番04：ラチェット軸 品番05：ラチェット軸カラー 品番26：ブレーキラチェット車		
		15週	ハンドル、ハンドル軸の作成		品番06：クランクハンドル 品番07：クランクハンドルにぎり部 品番08：ハンドル軸ブシュ 品番09：ハンドル軸軸受 品番10：ハンドル軸軸止めカラー 品番11：ハンドル軸		
		16週	中間軸の作成		品番12：中間軸ブシュ 品番13：中間軸軸受 品番14：中間軸カラーA 品番15：中間軸カラーB 品番16：中間軸		

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	部品のスケッチ図を書くことができる。	4	
				CADシステムの役割と基本機能を理解し、利用できる。	4	
				ボルト・ナット、軸継手、軸受、歯車などの機械要素の図面を作成できる。	4	
				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	
評価割合						
			設計計算	寸法記入	合計	
総合評価割合			60	40	100	
基礎的能力			20	15	35	
専門的能力			20	15	35	
分野横断的能力			20	10	30	