

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	機械設計製図 2
科目基礎情報					
科目番号	0031		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: 2	
開設学科	機械コース		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	前期:4	
教科書/教材	機械設計製図テキスト手巻ウインチ(コロナ社)				
担当教員	大北 裕司,伊丹 伸				
到達目標					
1.手巻ウインチの具体的な構造が理解できる。 2.与えられた仕様(最大巻き上げ荷重、揚程、形式)を満たす手巻ウインチを設計することができる。 3.手巻ウインチの部品図や組立図をCADを用いて製図することができる。					
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	最低限の到達レベルの目安(可)		
到達目標1	手巻ウインチの具体的な構造や役割について深く理解できる。	手巻ウインチの具体的な構造が理解できる。	マンツーマン指導により、手巻ウインチの具体的な構造が理解できる。		
到達目標2	自分の力で与えられた仕様(最大巻き上げ荷重、揚程、形式)を満たす手巻ウインチを設計することができる。	指導を受けて与えられた仕様(最大巻き上げ荷重、揚程、形式)を満たす手巻ウインチを設計することができる。	マンツーマン指導を受けて、与えられた仕様(最大巻き上げ荷重、揚程、形式)を満たす手巻ウインチを設計することができる。		
到達目標3	自分の力で手巻ウインチの部品図や組立図をCADを用いて製図することができる。	指導を受けて手巻ウインチの部品図や組立図をCADを用いて製図することができる。	マンツーマン指導を受けて、手巻ウインチの部品図や組立図をCADを用いて製図することができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	設計仕様を満足する強度や耐久性を得るためには、材料の選定、力学的計算、各種機械要素の設計法などの習得が必須となる。機械設計製図においては、これらを複合的に理解していることが要求される。そこで手巻ウインチを題材に、強度計算を中心とした機械設計および製図の手法を習得してもらう。手巻きウインチとは、手動力により重量物を巻き上げをする機械で、土木・建設分野を始めとしてあらゆる産業分野に使用されている。				
授業の進め方・方法	個別に与えられた設計仕様に基づいて、設計計算、計画図および製図を行う。製品の形を常に頭の中にイメージしながら設計製図をすることが重要となる。 【授業時間60時間+自学自習時間30時間】				
注意点	教科書、設計ノート、方眼紙、関数電卓は必ず毎回持参すること。表計算ソフトを使用すると効率よく設計計算が行えるので、ノートパソコンを持っている人はできるだけ持参することが望ましい。 参考書：Excelで解く機械設計計算(オーム社)				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	設計仕様の提示 設計計算 1 および計画図 1	手巻ウインチの原理および設計仕様を理解し、説明できる。 ワイヤロープ、巻胴の設計計算を行い、その計画図を描くことができる。	
		2週	設計計算 2 および計画図 2	ワイヤロープ止め金具の設計計算を行い、その計画図を描くことができる。	
		3週	設計計算 3 および配置図 1	減速比と歯車諸元の設計計算を行い、歯車と巻胴の配置図を作図することができる。	
		4週	設計計算 4 および配置図 2	プレーキ装置の設計計算を行い、プレーキドラムの配置図を作図することができる。	
		5週	設計計算 5 および計画図 3	つめ車とつめの設計計算を行い、その計画図を描くことができる。	
		6週	設計計算 6 および計画図 4	つめ軸とカラーの設計計算を行い、その計画図を描くことができる。	
		7週	配置図 3	軸方向の配置図を作図することができる。	
		8週	設計計算 7	ハンドル軸の設計計算を行うことができる。	
	2ndQ	9週	設計計算 8	中間軸の設計計算を行うことができる。	
		10週	設計計算 9	巻胴軸の設計計算を行うことができる。	
		11週	設計計算 10、配置図 4 および計画図 5	小歯車連結部のキーの設計計算と配置図の作図、クランクハンドルの設計計算と計画図を描くことができる。	
		12週	設計計算 11 および計画図 6	ハンドル軸ブシュとハンドル軸軸受の設計計算を行い、その計画図を描くことができる。	
		13週	設計計算 12 および計画図 7	ハンドル軸止めカラーとハンドル軸の設計計算を行い、その計画図を描くことができる。	
		14週	設計計算 13、配置図 5 および計画図 8	大歯車連結部のキーの設計計算と配置図の作図、中間軸ブシュと中間軸軸受の設計計算と計画図を描くことができる。	
		15週	設計計算 14 および計画図 9	中間軸止めカラーと中間軸の設計計算を行い、その計画図を描くことができる。	
		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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
-------	----------	-------	----	---	---	--

評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	0	0	100	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	100	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0