

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	機械設計製図 2
科目基礎情報					
科目番号	1214A01		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	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.手巻ウインチの計画図を手書きで作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計画図を手書きで作図することができる。	指導を受けて手巻ウインチの計画図を手書きで作図することができる。	マンツーマン指導を受けて、手巻ウインチの計画図を手書きで作図することができる。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 D-1 学習・教育到達度目標 E-3					
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おう。手巻ウインチとは、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、計画図の作図を行う。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。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として定期的に設計計算書と計画図を提出してもらいます。 【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、方眼紙は必ず毎回持参すること。表計算ソフトを用いて設計計算を行うので、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	設計仕様の提示 設計計算 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うことができる。	
		2週	計画図 1	ワイヤロープ止め金具の設計計算の計画図の作図ができる。	
		3週	設計計算 2 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の作図ができる。	
		4週	設計計算 3 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の作図ができる。	
		5週	設計計算 4	つめ車とつめの設計計算を行うことができる。	
		6週	計画図 2	つめ軸とカラーの計画図の作図ができる。	
		7週	配置図 3	軸方向の配置図の作図ができる。	
		8週	設計計算 5	ハンドル軸と中間軸 (プレーキ動作時) の設計計算を行うことができる。	
	2ndQ	9週	設計計算 6	中間軸 (巻き上げ時) と巻き胴軸の設計計算を行うことができる。	
		10週	設計計算 7	ハンドル軸およびハンドル軸周辺部品の設計計算を行うことができる。	
		11週	配置図 4 および計画図 3	ハンドル軸およびハンドル軸周辺部品の配置図および計画図の作図ができる。	
		12週	設計計算 8	中間軸および中間軸周辺部品の設計計算を行うことができる。	
		13週	配置図 5 および計画図 4	中間軸および中間軸周辺部品の配置図および計画図の作図ができる。	
		14週	設計計算 9	巻胴軸および巻胴軸周辺部品の設計計算を行うことができる。	
		15週	配置図 6 および計画図 5	巻胴軸および巻胴軸周辺部品の配置図および計画図の作図ができる。	
		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	図面の役割と種類を適用できる。	4	
				製図用具を正しく使うことができる。	4	
				線の種類と用途を説明できる。	4	
				物体の投影図を正確にかくことができる。	4	
				製作図の書き方を理解し、製作図を作成することができる。	4	
				公差と表面性状の意味を理解し、図示することができる。	4	
				部品のスケッチ図を書くことができる。	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	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						
	中間・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