

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	機械工学演習 V		
科目基礎情報							
科目番号	0140		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	手巻ウインチ (長町拓夫著 コロナ社)						
担当教員	高田 宗一朗,志村 穰						
目的・到達目標							
与えられた仕様に基づいて設計計算を行うことができ、設計計算値や今までに学習した知識から図面を作成できる。							
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	到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	課題の機械の構造と仕組みを十分に理解し、わかりやすく説明できる。	課題の機械についてその構造と仕組みを説明できる。	課題の機械の構造と仕組みを理解できる。	課題の機械の構造と仕組みを理解できない。			
評価項目2	課題の機械に必要な強度を理解し、強度計算を十分に検討できる。	課題の機械の強度計算ができる。	課題の機械の強度を理解できる。	課題の機械の強度を理解できない。			
評価項目3	課題に必要な機械図面を十分に理解し、完璧に作成することができる。	課題に必要な機械図面を理解し、作成できる。	課題に必要な機械図面を作成できる。	課題に必要な機械図面を作成できない。			
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	機械を設計製図するということは、要求された仕様を満たすように構造を決定(設計)し、それを制作するのに必要な指示を、機械製図法による図面によって正確に伝える(製図)ことである。機械の設計製作には、これまでに習得した専門的知識が不可欠であり、これらの知識を基に、設計製図の方法を習得することを目標とする。						
授業の進め方と授業内容・方法	課題は、「手巻ウインチ」とする。仕様として揚程と荷重とを与え、その揚程と荷重によって各自設計し、それを基に製図する。図書館等を利用して設計を行い、教員の確認を受けた後に製図を行う。尚、図面は、組立図(全体図)は手書きとし、部品図については手書きでもCADでも可とする。						
注意点	提出期限に遅れないこと。						
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・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	手巻ウインチの設計仕様と材料の検討	設計仕様を理解し、部品の材料と許容応力を設定することができる。			
		2週	ワイヤロープの設計計算	ワイヤロープの機能と役割を理解し、設計計算を実施することができる。			
		3週	巻胴及びワイヤロープ止め金具の設計計算	巻胴及びワイヤロープ止め金具の機能、役割を理解し、設計計算を遂行できる。			
		4週	歯車の設計計算	歯車の基本項目を理解し、強度計算を行うことができる。			
		5週	ブレーキ装置の設計計算	ブレーキドラム及びバンドの機能と役割を理解し、設計計算を検討できる。			
		6週	つめ車とつめの設計計算	つめ車とつめの役割を理解し、それらの設計計算を実施できる。			
		7週	軸径の設計計算	ハンドル軸、中間軸、巻胴軸の役割を理解し、それらの設計計算を遂行できる。			
		8週	軸と軸周辺部品の設計計算	各軸とそれら周辺部品との関連を理解し、設計計算を実施できる。			
	2ndQ	9週	歯車詳細寸法の設計計算	小歯車、中間軸大歯車、巻胴軸大歯車の機能を把握し、それらの詳細寸法の設計計算を遂行できる。			
		10週	ブレーキ周辺部品の設計計算	ブレーキ周辺の構成部品とその役割を理解し、それらの設計計算を行うことができる。			
		11週	フレームとフレーム周辺部品の設計計算	フレーム、つなぎボルトの機能を把握し、それらの寸法の設計計算を実施できる。			
		12週	設計計算書の作成	これまでに実施した設計計算を精査し、問題がなければ設計計算書として整理する。			
		13週	図面の作成①	設計計算書をもとに部品図を作成できる。			
		14週	図面の作成②	設計計算書をもとに組立図を作成できる。			
		15週	検図の実施	作成した図面について、設計計算値との確認作業を行い、検図することができる。			
		16週					
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	0	70
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0