

小山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	材料力学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0082		科目区分		専門 / 必履修	
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		前期		週時間数		2	
教科書/教材		伊藤勝悦「やさしく学べる材料力学」 第3版 森北出版					
担当教員		伊澤 悟					
到達目標							
1. はりの曲げ応力の求め方を理解し, 変形解析ができる. 2. 軸のねじりについて理解し, 応力解析ができる.							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1		はりの曲げ応力の求め方や変形解析について明確に説明でき, これに関する演習問題を正確に解くことができる.		はりの曲げ応力の求め方や変形解析について説明でき, これに関する演習問題を解くことができる.		はりの曲げ応力の求め方や変形解析について説明できず, これに関する演習問題を解くことができない.	
評価項目2		軸のねじりについて明確に説明でき, これに関する演習問題を正確に解くことができる.		軸のねじりについて説明でき, これに関する演習問題を解くことができる.		軸のねじりについて説明できず, これに関する演習問題を解くことができない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (A) JABEE (d-1) JABEE (g)							
教育方法等							
概要		はりの曲げ, 軸のねじりについて学ぶ. 講義は板書、スライド資料による教授と専用プリントにより行う.					
授業の進め方・方法		授業方法は講義と演習を組み合わせで行う. 授業内容に応じて演習問題を課題として出し, 解答の提出を求める.					
注意点		公式の暗記や与えられた公式を使うために時間を費やすだけではなく, 問題の本質をとらえ, 自分自身で考察する工学的センスを養うプロセスこそが重要です. 基本的な計算問題が解けるようになるまで繰り返し何度も練習しよう.					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 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	はりに働くせん断力と曲げモーメント		はりに働くせん断力と曲げモーメントを理解する		
		2週	はりのSFD とBMD		はりのSFD とBMDについて理解する		
		3週	はりのSFD とBMD		はりのSFD とBMDについて理解する		
		4週	断面二次モーメント		断面二次モーメント について理解する		
		5週	断面係数		断面係数 について理解する		
		6週	はりの曲げ応力		はりの曲げ応力について理解する		
		7週	はりの曲げ応力		はりの曲げ応力について理解する		
		8週	前期中間試験		これまでの範囲を理解する		
	2ndQ	9週	答案返却, はりのたわみとたわみ角		試験問題を理解する, はりのたわみとたわみ角について理解する		
		10週	はりのたわみとたわみ角		はりのたわみとたわみ角について理解する		
		11週	はりのたわみとたわみ角		はりのたわみとたわみ角について理解する		
		12週	軸のねじり		軸のねじりについて理解する		
		13週	軸のねじり		軸のねじりについて理解する		
		14週	コイルばね		コイルばねについて理解する		
		15週	コイルばね		コイルばねについて理解する		
		16週	定期試験		これまでの範囲を理解する		
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	力学	ねじりを受ける丸棒のせん断ひずみとせん断応力を計算できる。	4		
				丸棒および中空丸棒について、断面二次極モーメントと極断面係数を計算できる。	4		
				軸のねじり剛性の意味を理解し、軸のねじれ角を計算できる。	4		
				はりの定義や種類、はりに加わる荷重の種類を説明できる。	4		
				はりに作用する力のつりあい、せん断力および曲げモーメントを計算できる。	4		
				各種の荷重が作用するはりのせん断力線図と曲げモーメント線図を作成できる。	4		
				曲げモーメントによって生じる曲げ応力およびその分布を計算できる。	4		
				各種断面の図心、断面二次モーメントおよび断面係数を理解し、曲げの問題に適用できる。	4		

			各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。				4	
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	80	0	0	0	0	20	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	