

米子工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	材料力学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0088		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	小峯龍男: 図解ゼロからわかる材料力学 (技術評論社)				
担当教員	原田 篤				
到達目標					
<p>はりの理論の基本を理解し、工学的に応用・発展する能力を身につける。具体的に</p> <p>(1) せん断力図、曲げモーメント図を描き、理解できる。</p> <p>(2) 図心、断面一次モーメント、断面二次モーメントを理解し、応用ができる。</p> <p>(3) はりの曲げ応力、せん断応力を理解し、簡単な応用ができる。</p> <p>(4) はりのたわみ曲線の式を導きだし、簡単な応用ができる。</p>					
ループリック					
	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	せん断力、曲げモーメントの計算を適切に行い、せん断力図と曲げモーメント図を正確に描くことができる。それらについて適切に説明できる。	せん断力、曲げモーメントの計算を行い、せん断力図と曲げモーメント図を描くことができる。	せん断力、曲げモーメントの計算ができず、せん断力図と曲げモーメント図を描くことができない。		
評価項目2	図心、断面一次モーメント、断面二次モーメントを理解し、応用ができる。	図心、断面一次モーメント、断面二次モーメントを計算できる。	図心、断面一次モーメント、断面二次モーメントを計算できない。		
評価項目3	はりの曲げ応力、せん断応力を理解し、簡単な応用ができる。	はりの曲げ応力、せん断応力を理解し、簡単な利用ができる。	はりの曲げ応力、せん断応力を理解し、簡単な応用ができない。		
評価項目4	はりのたわみ曲線の式を導きだし、簡単な応用ができる。	はりのたわみ曲線の式を導きだし、簡単な利用ができる。	はりのたわみ曲線の式を導きだし、簡単な利用ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE c JABEE d1					
教育方法等					
概要	教育目標の「技術者としての基礎力」と「応用力」を養う位置付けで、4年生の材料力学は3年生で修得した基礎知識をもとに、さらに発展させてはりの力学の基本である外力と材料の変形の関係を理解し修得するものである。この科目は企業にて、生産技術に関わる治具の設計に携わっていた教員がその経験を活かし、講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	<p>講義を中心に授業を行うが、原理の理解とあわせて工学的な応用が重要であるので、適宜演習課題を用意し自学を行わせる。</p> <p>また、次のような自学自習を60時間以上行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 授業内容を理解するため、教科書で予習する ・ 授業内容の理解を深めるため、復習を行う ・ 課題を与えるので、レポートを作成する ・ 定期試験の準備を行う 				
注意点	3年生の材料力学の基礎知識があるものとして授業を進めるので、不安な場合は、復習をしておくこと。				
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 checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" 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	授業のガイダンス, はりの基本の復習	材料力学Ⅰでならったはりの基本を理解できる。	
		2週	はりのせん断力図と曲げモーメント図 (複合荷重)	せん断力図, 曲げモーメント図を描き, 理解できる。	
		3週	はりのせん断力図と曲げモーメント図 (複合荷重)	せん断力図, 曲げモーメント図を描き, 理解できる。	
		4週	図心と断面一次モーメント	図心, 断面一次モーメント, 断面二次モーメントを理解し, 応用ができる。	
		5週	断面二次モーメント, 断面二次極モーメント	図心, 断面一次モーメント, 断面二次モーメントを理解し, 応用ができる。	
		6週	断面二次モーメント (並行軸の定理)	図心, 断面一次モーメント, 断面二次モーメントを理解し, 応用ができる。	
		7週	曲げ応力 (曲げ剛性, 曲率, 断面係数)	はりの曲げ応力, せん断応力を理解し, 簡単な応用ができる。	
		8週	中間試験	これまでに習った内容を理解する。	
	2ndQ	9週	はりのせん断応力	はりの曲げ応力, せん断応力を理解し, 簡単な応用ができる。	
		10週	はりのたわみ曲線の式	はりのたわみ曲線の式を導きだし, 簡単な応用ができる。	
		11週	たわみ曲線 (片持ちはり)	はりのたわみ曲線の式を導きだし, 簡単な応用ができる。	
		12週	たわみ曲線 (片持ちはりの影響関数)	はりのたわみ曲線の式を導きだし, 簡単な応用ができる。	
		13週	たわみ曲線 (単純はり)	はりのたわみ曲線の式を導きだし, 簡単な応用ができる。	

	14週	たわみ曲線（単純はりの単位階段関数）	はりのたわみ曲線の式を導きだし，簡単な応用ができる。
	15週	期末試験	これまでに習った内容を理解する。
	16週	期末までの復習	これまでに習った内容について，自らの課題を認識し修正できる。

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	レポート	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0