

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	材料力学Ⅰ B			
科目基礎情報									
科目番号		0046		科目区分		専門 / 必修			
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1			
開設学科		機械工学科		対象学年		3			
開設期		後期		週時間数		2			
教科書/教材		「図解でわかるはじめての材料力学」 有光 隆著 (技術評論社)							
担当教員		新田 悠二							
到達目標									
1. はりに作用するせん断力および曲げモーメントが計算ができる。 2. はりに作用する曲げ応力が計算できる。 3. はりに生じるたわみ角とたわみを計算できる。									
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)		未到達レベルの目安	
評価項目1		様々な応力状態のはりのせん断力図(SFD), 曲げモーメント図(BMD)を理解し, 図示できる。		はりに作用するせん断力および曲げモーメントが計算でき, せん断力図(SFD), 曲げモーメント図(BMD)を図示できる。		はりに作用するせん断力および曲げモーメントを計算できる。		はりに作用するせん断力および曲げモーメントを計算できない。	
評価項目2		はりに作用する曲げ応力を理解して計算し, 設計へ応用できる。		はりに作用する曲げ応力を理解し, 計算できる。		はりに作用する曲げ応力が計算できる。		はりに作用する曲げ応力が計算できない。	
評価項目3		様々な荷重負荷状態のはりへ生じるたわみとたわみ角を計算できる。		はりへ生じるたわみ角およびたわみを理解し計算できる。		はりへ生じるたわみ角およびたわみを計算できる。		はりへ生じるたわみ角およびたわみを計算できない。	
学科の到達目標項目との関係									
教育目標 (E)									
教育方法等									
概要		第4学期開講 材料力学は物体に作用する力や変形の状態を明らかにする学問です。材料力学ⅠBでは, はりへ作用する力や応力および変形量について学びます。							
授業の進め方・方法		機械設計の基礎となる材料力学の高度な専門知識を習得するために, この学年では理論としての基礎知識と力学計算を演習および課題を通して学習します。材料力学では一般的に文字による理論式に数値を代入して計算を行います, 式を覚えるだけでなくその理論を理解するようにしてください。							
注意点		2年生で履修した「物理」の力学の内容を基本としていますので, その内容を復習しておいて必要があります。また, 各授業内容が継続的な内容となるため, 各回の授業内容についてしっかり復習することが必要です。							
授業計画									
		週	授業内容			週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	イントロダクション			はりの定義や種類, はりに加わる荷重の種類およびそのつり合いについて			
		2週	はりに作用するせん断力と曲げモーメント			はりに作用するせん断力と曲げモーメントが計算できる			
		3週	はりに作用するせん断力と曲げモーメント			様々なはりや荷重条件でのせん断力と曲げモーメントが計算できる			
		4週	せん断力図と曲げモーメント図			様々なはりや荷重条件でのせん断力図と曲げモーメント図を図示できる。			
		5週	はりの曲げ応力			中立軸と中立面について理解できる。			
		6週	はりの曲げ応力			断面2次モーメントと断面係数について理解できる。			
		7週	はりの曲げ応力			はりに作用する曲げ応力について理解できる。			
		8週	はりの曲げ応力			様々なはりに作用する曲げ応力について理解できる。			
	4thQ	9週	はりの曲げ応力			引続き, 様々なはりに作用する曲げ応力について理解できる。			
		10週	はりのたわみ			たわみの基礎式について理解できる。			
		11週	はりのたわみ			はりのたわみ角とたわみについて理解できる。			
		12週	はりのたわみ			引続き, はりのたわみ角とたわみについて理解できる。			
		13週	はりのたわみ			分布荷重によるたわみについて理解できる。			
		14週	はりのたわみ			はりの不静定問題について理解できる。			
		15週	定期試験						
		16週	まとめ			テストを返却し, 解答を行う			
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	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	後1		
				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	後2,後3		
				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	後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	後5,後7,後8		

				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	後6
				各種のはりについて、たわみ角とたわみを計算できる。	4	後10,後11,後12,後13,後14

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
知識の基本的な理解	40	0	0	0	0	20	60
思考・推論・創造への適応力	30	0	0	0	0	10	40
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0
態度・志向性（人間力）	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0