

有明工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	材料力学		
科目基礎情報							
科目番号	3A009		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	創造工学科(建築コース)		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	前期:1			
教科書/教材	よくわかる建築構造力学 I (森北出版)						
担当教員	岩下 勉						
到達目標							
評価項目 1	構造物の解析に必要な応力度とひずみ度を計算し、それらの関係を説明できる。						
評価項目 2	各種断面の断面諸量 (断面一次モーメント, 断面二次モーメント, 断面係数, 断面二次半径等) や曲げモーメントによる応力度を計算できる。						
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	未到達レベルの目安				
評価項目 1	構造物の解析に必要な応力度とひずみ度を正確に計算し、それらの関係を説明できる。	構造物の解析に必要な応力度とひずみ度を計算し、それらの関係を説明できる。	構造物の解析に必要な応力度とひずみ度を計算できない。				
評価項目 2	各種断面の断面諸量や曲げモーメントによる応力度を正確に計算できる。	各種断面の断面諸量や曲げモーメントによる応力度を計算できる。	各種断面の断面諸量や曲げモーメントによる応力度の計算ができない。				
評価項目 3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1							
教育方法等							
概要	材料力学は、「ものの強さ」を考える学問である。建築に置き換えれば、「建物に使われる部材 (柱や梁) の強さ」となるだろう。部材の強さを考えることは、建物の安全性を考えることにつながる。安全な建物 (構造物) を設計する上で、この科目で学ぶ内容は非常に重要かつ基礎的なものとなる。 *SDGsの目標11に関連						
授業の進め方・方法	できる限り、授業の前半を講義、後半を演習という形で、授業を展開する。必要に応じて小テストを実施する。						
注意点	三角関数、微積分および簡単な微分方程式の計算ができることが前提となる。材料力学の知識は、構造力学にも関係するとともに、鉄骨構造や鉄筋コンクリート構造を理解するためにも必要となる構造系の基礎的な科目である。また、グローバル化や英語の重要性の観点から必要性や内容に応じて、英語での説明、問題提示が行われる。						
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	ガイダンス, 応力度とひずみ度	本授業でどのようなことを学ぶのか理解できる。応力を計算できる。			
		2週	応力度とひずみ度, フックの法則, 横ひずみ度	応力度とひずみ度 (縦ひずみ度) や伸びを計算し、それらの関係も理解できる。横ひずみ度を計算できる。			
		3週	伸び 1	積分を使った伸びの計算方法を理解できる。			
		4週	伸び 2	積分を使った伸びの計算ができる。			
		5週	応力度, ひずみ度, 伸びの復習, 応用 1	応力度, ひずみ度, 伸び等の計算ができる。			
		6週	応力度, ひずみ度, 伸びの復習, 応用 2	応力度, ひずみ度, 伸び等の計算ができる。			
		7週	断面の性質 1	断面の性質である断面1次モーメントや図心の計算方法を理解できる。			
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	テスト返却, 断面の性質 2	断面 1 次モーメントや図心を計算できる。			
		10週	断面の性質 3	断面 2 次モーメントの計算ができる。			
		11週	断面の性質 4	断面係数, 断面 2 次半径の計算ができる。			
		12週	断面の性質 5	各種断面の断面諸量 (断面2次モーメント等) を計算できる。			
		13週	曲げモーメントによる応力度 1	曲げモーメントによる応力度の関係式を理解できる。			
		14週	曲げモーメントによる応力度 2	曲げモーメントによる応力度を計算できる。			
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と授業のまとめ				
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	建築系分野	構造	断面一次モーメントを理解し、図心を計算できる。	4	前9,前10	
				断面二次モーメント、断面相乗モーメント、断面係数や断面二次半径などの断面諸量を計算できる。	4	前11,前12,前13,前14	
				弾性状態における応力とひずみの定義、力と変形の間関係を説明でき、それらを計算できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7	
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	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0