

呉工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	建築構造力学Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0238	科目区分	専門 / 選択必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	建築学科	対象学年	3	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	寺本隆幸(ほか)：建築構造の力学Ⅰ〔静定力学編〕、同Ⅱ〔不静定構造物・振動応答解析編〕、森北出版			
担当教員	光井 周平			
到達目標				
1.断面諸量の計算ができ、曲げ、せん断、軸方向応力度の算出ができる。 2.たわみの計算ができる。 3.不静定構造物の応力を仮想仕事法で求めることができる。				
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	断面諸量の計算ができ、曲げ、せん断、軸方向応力度の算出が適切にできる。	断面諸量の計算ができ、曲げ、せん断、軸方向応力度の算出ができる。	断面諸量の計算ができ、曲げ、せん断、軸方向応力度の算出ができない。	
評価項目2	たわみの計算が適切にできる。	たわみの計算ができる。	たわみの計算ができない。	
評価項目3	不静定構造物の応力を仮想仕事法で求めることが適切にできる。	不静定構造物の応力を仮想仕事法で求めることができる。	不静定構造物の応力を仮想仕事法で求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC)				
教育方法等				
概要	2 学年で学んだ建築構造力学Ⅰの基本的な知識（はり・ラーメンの曲げモーメント、せん断力、軸方向力）をもとに、実社会で必須となる建築物の構造設計における断面の応力度、静定構造物の変形、不静定構造物の応力を算出する能力を習得する。なお、本授業は進学と就職に関係する。			
授業の進め方・方法	講義と演習・宿題・確認テストを基本とする。			
注意点	・ 2 学年の建築構造力学Ⅰで学習した内容および積分および微分方程式がよく出てくるので理解しておくこと。 ・ 演習課題の提出は、指定した期日を厳守すること。指定日時を越えた提出は受理しない。			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	断面の性質	断面 1 次モーメントと図心の算出
		2週	断面の性質	断面 1 次モーメントと図心の算出
		3週	断面の性質	断面 2 次モーメントの算出
		4週	断面の性質	断面 2 次モーメントの算出
		5週	断面の性質	断面係数, 断面2次半径の算出
		6週	断面の性質	断面係数, 断面2次半径の算出
		7週	中間試験	
		8週	部材に生ずる応力	垂直応力度とせん断応力度の算出
	2ndQ	9週	部材に生ずる応力	縦ひずみと縦ひずみ度、横ひずみと横ひずみ度
		10週	部材に生ずる応力	ポアソン数とポアソン比, せん断ひずみとせん断ひずみ度
		11週	部材に生ずる応力	はりの曲げ応力度
		12週	部材に生ずる応力	はりのせん断応力度
		13週	部材に生ずる応力	偏心荷重を受ける部材の応力度
		14週	部材に生ずる応力	座屈応力度
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	
後期	3rdQ	1週	はりの変形	たわみの微分方程式
		2週	はりの変形	たわみの微分方程式
		3週	はりの変形	モールの定理
		4週	はりの変形	モールの定理
		5週	はりの変形	仮想仕事法
		6週	静定構造物の変形	仮想仕事法
		7週	中間試験	
		8週	静定構造物の変形	仮想仕事法
	4thQ	9週	静定構造物の変形	仮想仕事法
		10週	静定構造物の変形	仮想仕事法
		11週	静定構造物の変形	仮想仕事法
		12週	不静定構造物の応力	仮想仕事法による静定構造物の応力
		13週	不静定構造物の応力	仮想仕事法による静定構造物の応力
		14週	不静定構造物の応力	仮想仕事法による静定構造物の応力
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	
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1,前2	
				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3,前4,前5,前6	
				弾性状態における応力とひずみの定義、力と変形の関係を説明でき、それらを計算できる。	4	前8,前9,前10,前11,前12	
				曲げモーメントによる断面に生じる応力(引張、圧縮)とひずみの関係を理解し、それらを計算できる。	4	前8,前9,前10,前11,前12	
				はり断面内のせん断応力分布について説明できる。	4	前8,前9,前10,前11,前12	
				応力と荷重の関係、応力と変形の関係をを用いてはりのたわみの微分方程式を用い、幾何学的境界条件と力学的境界条件について説明でき、たわみやたわみ角を計算できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14	
				不静定構造物の解法の基本となる応力と変形関係について説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14	
				圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)が出来、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。	4	前13,前14	
				偏心圧縮柱の応力状態を説明できる。	4	前13,前14	
				構造力学における仕事やひずみエネルギーの概念について説明できる。	4	後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14	
仕事やエネルギーの概念を用いて、構造物(例えば梁、ラーメン、トラスなど)の支点反力、応力(図)、変形(たわみ、たわみ角)を計算できる。	4	後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14					
静定基本系(例えば、仮想仕事法など)を用い、不静定構造物の応力と、支点反力を求めることができる。	4	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	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0