

有明工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	構造力学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0037		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	建築学科		対象学年		4	
開設期	通年		週時間数		前期:1 後期:1	
教科書/教材	・ 建築構造力学講義 (改訂版) : 藤谷義信・西村光正・森村 毅・高松隆夫共著/培風館					
担当教員	金田 一男					
到達目標						
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		静定構造物の変形について、各種解法により求めることができる。		静定構造物の変形について、各種解法による求め方を理解できる。		静定構造物の変形について、各種解法による求め方を理解できていない。
評価項目2		不静定構造物の応力について、各種解法により求めることができる。		不静定構造物の応力について、各種解法による求め方を理解できる。		不静定構造物の応力について、各種解法による求め方を理解できていない。
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	本科目は、第3学年次に習得した構造力学Iに続くものであり、静定構造物の変形および不静定構造物の解法について理解できることを目的としている。 具体的には、仮想仕事法、カスティリアーノの定理、たわみ角法および固定法について学ぶ。					
授業の進め方・方法	講義を中心とするが、前回学んだ内容の復習をかねて、講義開始直後に小テストを実施する。小テストは後日返却するので、不合格の小テストは解きなおして提出すること。この提出物はレポートとして評価する。また、必要に応じて宿題を出すこともあり、その結果もレポートとして評価する。					
注意点	三角関数などの数学的知識および構造力学Iの知識を必要とする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンスおよび静的構造物の変形1		構造力学を学ぶ意義や構造力学Iと構造力学IIとの違いなどについて理解できる。静的構造物の変形に関する仮想仕事法について理解できる。	
		2週	静的構造物の変形2		仮想仕事法による静定梁の変形について理解できる。	
		3週	静的構造物の変形3		仮想仕事法による静定ラーメン構造物の変形について理解できる。	
		4週	静的構造物の変形4		仮想仕事法による静定トラス構造物の変形について理解できる。	
		5週	静的構造物の変形5		静定構造物の変形に関するカスティリアーノの第1定理について理解できる。	
		6週	静的構造物の変形6		カスティリアーノの第1定理による静定梁および静定ラーメン構造物の変形について理解できる。	
		7週	静的構造物の変形7		カスティリアーノの第1定理による静定トラス構造物の変形について理解できる。	
		8週	中間テスト			
	2ndQ	9週	不静定構造物の応力1		不静定構造物の応力に関する仮想仕事法について理解できる。	
		10週	不静定構造物の応力2		仮想仕事法による不静定梁および不静定ラーメン構造物の応力について理解できる。	
		11週	不静定構造物の応力3		仮想仕事法による不静定梁および不静定トラス構造物の応力について理解できる。	
		12週	不静定構造物の応力4		不静定構造物の応力に関するカスティリアーノの第2定理について理解できる。	
		13週	不静定構造物の応力5		カスティリアーノの第2定理による不静定梁および不静定ラーメン構造の応力について理解できる。	
		14週	不静定構造物の応力6		カスティリアーノの第2定理による不静定トラス構造の応力について理解できる。	
		15週	期末試験			
		16週	テスト返却および解説			
後期	3rdQ	1週	不静定構造物の応力7		たわみ角法の基本式について理解できる。	
		2週	不静定構造物の応力8		たわみ角法による節点が移動しない場合の解法について理解できる。	
		3週	不静定構造物の応力9		たわみ角法による節点が移動しない場合の解法について理解できる。	
		4週	不静定構造物の応力10		たわみ角法による節点が移動しない場合の解法のうち、特に対称変形するような不静定構造物の解法について理解できる。	
		5週	不静定構造物の応力11		たわみ角法による節点が移動する場合の解法について理解できる。	
		6週	不静定構造物の応力12		たわみ角法による節点が移動する場合の解法のうち、特に逆対称変形するような不静定構造物の解法について理解できる。	

		7週	不静定構造物の応力13	機械的作表法について理解する。
		8週	中間テスト	
	4thQ	9週	不静定構造物の応力14	固定法による基本計算法について理解できる。
		10週	不静定構造物の応力15	固定法による節点が移動しない場合の解法について理解できる。
		11週	不静定構造物の応力16	固定法による節点が移動しない場合の解法について理解できる。
		12週	不静定構造物の応力17	固定法による節点が移動しない場合の解法のうち、特に対称変形するような不静定構造物の解法について理解できる。
		13週	不静定構造物の応力18	固定法による節点が移動する場合の解法について理解できる。
		14週	不静定構造物の応力19	固定法による節点が移動する場合の解法のうち、特に逆対称変形するような不静定構造物の解法について理解できる。
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却および解説	

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	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1
				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2
				はり断面内のせん断応力分布について説明できる。	4	前2
				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	前2,前3,前4
				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	前2,前3,前4
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7
				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	前13,前14
				いずれかの方法(変位法(たわみ角法)、固定モーメント法など)により、不静定構造物の支点反力、応力(図)を計算できる。	4	後1,後2,後3,後4,後12

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	90	0	0	0	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0