

有明工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	構造力学Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	4A007		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	創造工学科(建築コース)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	前期:1		
教科書/教材	教科書:					
担当教員	金田 一男					
到達目標						
1. 静定構造物の変形および応力について、各種解法を用いて計算できる。 2. 不静定構造物の応力について、各種解法を用いて計算できる。						
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		各種解法を深く理解した上で静定構造物の変形を計算できる。	静定構造物の変形について、各種解法により計算できる。	静定構造物の変形について、各種解法により計算できない。		
評価項目2		各種解法を深く理解した上で不静定構造物の応力を計算できる。	不静定構造物の応力を各種解法により計算できる。	不静定構造物の応力を各種解法により計算できない。		
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	本科目は、3年次に習得した構造力学Ⅰ、および、材料力学に続くものであり、不静定構造物の解法について理解し、変形および応力を計算できることを目的とする。具体的には、仮想仕事法、カスティリアーノの定理について学ぶ。 なお、この科目は企業（設計コンサルタント）で構造物の実務設計を担当していた教員が、その経験を活かし、構造物に作用する荷重、荷重による構造物の応力・変位および構造物の支点反力の計算手法等について講義形式で授業を行うものである。					
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	三角関数や微分積分などの数学的知識および構造力学Ⅰ、材料力学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定構造物の変形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。静定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	静定構造物の変形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	静定構造物の変形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	静定構造物の変形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	静定構造物の変形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	静定構造物の変形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	静定構造物の変形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	中間試験			
	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(8.1)。		
		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(8.1)。		
		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(8.1)。		
		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(5.4)。		
		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物の応力について理解できる(5.4)。		
		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物の応力について理解できる(5.4)。		
		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	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9,前12
				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1,前12
				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

			<p>構造物の安定性、静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ、不静定次数を計算できる。</p>	4	前9,前10,前11,前12,前13
			<p>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。</p>	4	前9,前10,前11,前12,前13,前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	160	0	0	0	40	0	200
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0