

松江工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	構造力学4	
科目基礎情報							
科目番号	0024			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境・建設工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	構造力学を学ぶ-基礎からエネルギー法まで-, 米田昌弘, 森北出版株式会社.						
担当教員	岡崎 泰幸						
到達目標							
(1) たわみ角法により, 不静定構造物の解析ができる. (2) エネルギー原理を用いて構造計算ができる.							
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		標準的な到達レベルの目安(不可)	
評価項目1	たわみ角法により, 不静定構造物の解析が正しくできる.			たわみ角法により, 不静定構造物の解析ができる.		たわみ角法により, 不静定構造物の解析ができない.	
評価項目2	エネルギー原理を用いて構造計算が正しくできる.			エネルギー原理を用いて構造計算ができる.		エネルギー原理を用いて構造計算ができない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 1							
教育方法等							
概要	構造力学は本学科の基礎となる科目の一つで, 他の教科を学習する上でも必要不可欠な重要科目である. 構造力学4では, はじめに不静定構造物の解法の一つであるたわみ角法について学ぶ. 次に, エネルギー原理について学ぶ.						
授業の進め方・方法	授業は座学を中心に進める. 演習問題や課題を繰り返し行うことで基礎的な力を身につけ, さらに応用力を養う. 本科目は構造力学1,2,3を学習していることを前提として授業を進める. 評価項目1は中間試験で評価する. また, 評価項目2は期末試験で評価する. 成績は以下のように評価する. ・試験: 80% (中間試験40%, 期末試験40%) ・課題, ノートの提出: 20% 50%以上を合格とする. 課題およびノートの提出を完了している者に限り再評価試験を実施する.						
注意点	授業中に行った演習問題および課題を中心に復習すること. 次の授業までに前までの内容をしっかり復習すること. 定期試験の問題は演習問題および課題と同程度のものが出題される. また, ケアレスミスをなくすには, 繰り返し演習問題を解くことが有効な方法である. 何度も演習問題および課題を解くことで構造力学の実力を養うこと. 授業には関数電卓と定規を持ってくる. 関数電卓は計算に, 定規は断面力図を描くときに必要である. 演習問題や課題の提出を適宜指示する.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	たわみ角法(1) たわみ角法の基礎式と荷重項の求め方, 節点方程式と層方程式		たわみ角法の基礎式や荷重項などを理解できる.		
		2週	たわみ角法(2) 剛度と剛比, 単径間の梁および連続梁の解法例		実用端モーメント式による簡単な梁の解法を理解できる.		
		3週	たわみ角法(3) 支点沈下のある梁, ラーメン構造		たわみ角法による支点沈下のある梁およびラーメン構造の解法を理解できる.		
		4週	たわみ角法(4) 有効剛比を利用する解法, 固定モーメント法		有効剛比を利用する解法, 固定モーメント法を理解できる.		
		5週	たわみ角法(5) D値法		D値法を理解できる.		
		6週	たわみ角法(6) たわみ角法を利用した演習		たわみ角法により, 簡単な不静定構造物の解析ができる.		
		7週	たわみ角法(7) たわみ角法を利用した演習		たわみ角法により, 高次不静定構造物の解析ができる.		
		8週	中間試験 1週~7週の範囲		たわみ角法により, 不静定構造物の解析ができる.		
	4thQ	9週	試験の返却, エネルギー原理(1) 試験の返却, 仕事の原理とひずみエネルギー, 各断面力によるひずみエネルギー		仕事の原理とひずみエネルギーを理解できる.		
		10週	エネルギー原理(2) カステリアーノの第1定理, 第2定理		カステリアーノの第1定理, 第2定理を理解できる.		
		11週	エネルギー原理(3) 最小仕事の原理		最小仕事の原理を理解できる.		
		12週	エネルギー原理(4) 仮想仕事の原理		仮想仕事の原理を理解できる.		
		13週	エネルギー原理(5) ミューラー・ブレスロウの原理, ベッティ(Betti)の定理		ミューラー・ブレスロウの原理, ベッティ(Betti)の定理を理解できる.		
		14週	エネルギー原理(6) エネルギー原理の演習		エネルギー原理を用いて構造計算ができる.		
		15週	期末試験 9週~14週の範囲		エネルギー原理を用いて構造計算ができる.		
		16週	試験の返却, 総合復習 試験の解説, 総合復習(質問・回答)		エネルギー原理を用いて構造計算ができる.		
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	建設系分野	構造	仮想仕事の原理を用いた静定の解法を説明できる。	3	後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				応力法と変位法による不静定構造物の解法を説明できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8
評価割合						
			試験	課題	合計	
総合評価割合			80	20	100	
基礎的能力			0	0	0	
専門的能力			80	20	100	
分野横断的能力			0	0	0	