

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	構造力学ⅢA
科目基礎情報					
科目番号	44122		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	環境都市工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	配布プリント:「構造力学」 後藤芳顕ら (ISBN-13: 978-4765518130) / 「構造力学テキスト」 櫻井孝昌 著				
担当教員	川西 直樹				
到達目標					
(ア) 仮想仕事の原理を理解する。 (イ) 仮想仕事の原理 (単位荷重法) を用いて、トラス構造物の変形が計算できる。 (ウ) 仮想仕事の原理 (単位荷重法) を用いて、はりの変形が計算できる。 (エ) 仮想仕事の原理 (単位荷重法) を用いて、ラーメン構造物の変形が計算できる。 (オ) 構造物の安定・不安定、静定・不静定の物理的意味と判別ができる。 (カ) 1次不静定構造物 (トラス, はり, ラーメン構造) について反力, 断面力などを解くことができる。					
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	仮想仕事の原理を用いて、静定構造物の変形が確実に計算できる。	仮想仕事の原理を用いて、静定構造物の変形の計算法を理解している。	仮想仕事の原理を用いた静定構造物の変形の計算ができない。		
評価項目2	構造物の安定・不安定, 静定・不静定について理解し, 正しく判別することができる。	構造物の安定・不安定, 静定・不静定について理解している。	構造物の安定・不安定, 静定・不静定について理解できない。		
評価項目3	仮想仕事の原理を利用して、1次不静定構造物の変形を正しく計算することができる。	1次不静定構造物の変形の計算法を理解している。	1次不静定構造物の変形の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B2 工学の基礎理論に裏打ちされた専門知識を身につける JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力 本校教育目標 ② 基礎学力					
教育方法等					
概要	構造力学 I, II A, Bでの知識や解法を基本として、仮想仕事の原理について学び、これに基づいた構造物の変形の計算方法について学ぶ。また、一般的な構造物について安定・不安定, 静定・不静定構造について概説し、これらの判別方法について学ぶ。その後、簡単な不静定構造物について仮想仕事の原理を利用した解法について学ぶ。この科目は企業で鋼橋の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、構造物の設計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	単元毎に小テストを実施する。				
注意点	(自学自習内容) 授業内容の予習・復習を行うこと。適宜、授業内容に関連する課題 (レポート) を課すので、決められた期日までに提出すること。				
選択必修の種別・旧カリ科目名					
選択必修6					
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 checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
必履修					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	仮想仕事の原理 (単位荷重法) による変形の算定方法	単位荷重法による構造物の変形の解法を理解する。	
		2週	単位荷重法によるトラス構造の解法	単位荷重法を利用して静定トラス構造の変形の計算ができる。	
		3週	単位荷重法によるはりの解法	単位荷重法を利用して静定はりの変形の計算ができる。	
		4週	単位荷重法によるはり・ラーメン構造の解法	単位荷重法を利用して静定はり, ラーメン構造の変形の計算ができる。	
		5週	単位荷重法によるはり・トラス・ラーメン構造の解法に関する演習	単位荷重法を利用して静定トラス, はり, ラーメン構造の変形の計算ができる。	
		6週	単位荷重法によるはり・トラス・ラーメン構造の解法に関する演習	単位荷重法を利用して静定トラス, はり, ラーメン構造の変形の計算ができる。	
		7週	単位荷重法によるはり・トラス・ラーメン構造の解法に関する演習	単位荷重法を利用して静定トラス, はり, ラーメン構造の変形の計算ができる。	
		8週	構造物の安定・不安定, 静定・不静定の判別	安定・不安定構造, 静定・不静定構造の定義とその判別方法について理解する。	
	2ndQ	9週	構造物の安定・不安定, 静定・不静定の判別に関する演習	安定・不安定構造, 静定・不静定構造の定義とその判別ができ, 不静定次数を計算できる。	
		10週	1次不静定構造物の解法	単位荷重法を利用した1次不静定構造 (はり) についての解法について理解する	
		11週	1次不静定構造物の解法	単位荷重法を利用した1次不静定構造 (トラス) についての解法について理解する	
		12週	1次不静定構造物の解法	単位荷重法を利用した1次不静定構造 (ラーメン) についての解法について理解する	
		13週	1次不静定構造物の解法に関する演習	単位荷重法を利用した1次不静定構造についての解法を用いて反力, 断面力が算出できる。	
		14週	1次不静定構造物の解法に関する演習	単位荷重法を利用した1次不静定構造についての解法を用いて反力, 断面力が算出できる。	

		15週	総まとめ	静定, 不静定構造物の変形計算を確実に実施できる。
		16週		

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。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前15
				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。	4	前8,前9,前15

評価割合

	中間試験	定期試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	30	45	15	10	100
専門的能力	30	45	15	10	100