

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	建築構造力学ⅡB	
科目基礎情報							
科目番号		53204		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: 2	
開設学科		建築学科		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		「建築構造力学I」阪口理ら（学芸出版社）、「建築構造力学II」阪口理ら（学芸出版社）／配布プリント					
担当教員		山田 耕司					
到達目標							
(ア)仮想仕事の原理の応用法を知っている。 (イ)仮想仕事の原理を用いて、簡単なラーメンやトラスの変形を計算できる。 (ウ)カスチリアノの定理、モールの定理を知っている。 (エ)曲げモーメントと曲率の関係を知っている。 (オ)梁の曲げ基本式を用いて単純な梁のたわみ曲線を計算できる。 (カ)応力法による解法手順を知っている。 (キ)たわみ角法の基本公式を知っている。							
ルーブリック							
		最低限の到達レベルの目安(優)		最低限の到達レベルの目安(良)		最低限の到達レベルの目安(不可)	
評価項目(ア)(イ)(ウ)		仮想仕事の原理を用いて、簡単なラーメンやトラスの変形を計算できる。		仮想仕事の原理の応用法を知っている。		仮想仕事の原理の応用法を知らない。	
評価項目(エ)(オ)		梁の曲げ基本式を用いて単純な梁のたわみ曲線を計算できる。		曲げモーメントと曲率の関係を知っている。		曲げモーメントと曲率の関係を知らない。	
評価項目(カ)(キ)		不静定構造物の曲げモーメントを計算できる		不静定構造物の曲げモーメントの解法を知っている。		不静定構造物の曲げモーメントの解法を知らない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B2 建築分野の必要な基礎的知識や技術を修得する。 本校教育目標 ② 基礎学力							
教育方法等							
概要		建物の構造を自重・地震力など荷重に対して合理的に設計するためには、建物に作用する力や建物の変形を知る必要がある。構造設計では、建物の架構形式を決め、構造計算をした後、断面決定を行う。構造力学では、構造設計で要求される構造計算や付随する知識の修得するために開講されている。そこで本講義では、座屈、構造部材の変形、変位（たわみ）を計算する手法を修得する。					
授業の進め方・方法							
注意点		なお、この授業は、数学・物理学の応用であるので、受講前に数学・物理を復習しておくこと。電卓と軟らかい定規を持参することが望ましい。継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。なお、自学自習内容として指定した項目を遂行している前提で定期試験を行うが、前年度までの学習態度を考慮し、「課題」として評価に組み込む場合もある（その場合は授業1回目に提示する）					
選択必修の種別・旧カリ科目名							
選択必修5							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	仮想仕事の原理：使用法の概略、単純支持ラーメンへの応用、トラスへの応用 課題：課題1～7による復習		仮想仕事法を説明できる		
		2週	仮想仕事の原理：使用法の概略、単純支持ラーメンへの応用、トラスへの応用 課題：課題1～7による復習		仮想仕事法で計算できる		
		3週	仮想仕事の原理：使用法の概略、単純支持ラーメンへの応用、トラスへの応用 課題：課題1～7による復習		仮想仕事法で計算できる		
		4週	カスチリアノの定理、相反作用の定理の使い方 課題：授業の復習		カスチリアノの定理、相反作用の定理を説明できる		
		5週	モールの定理の使い方 課題：課題10による復習		モールの定理を説明できる		
		6週	たわみ曲線と梁のたわみ：梁の曲げ基本式を用いた解法 課題：課題8による復習		基本式を理解する		
		7週	たわみ曲線と梁のたわみ：梁の曲げ基本式を用いた解法 課題：課題8による復習		基本式を用いて計算できる		
		8週	たわみ制限許容応力度に基づいた部材断面検定の演習 課題：課題9による復習		たわみの検定ができる		
	4thQ	9週	応力法による不静定構造物の解法 課題：課題11～13による復習		応力法で計算できる		
		10週	応力法による不静定構造物の解法 課題：課題11～13による復習		応力法で計算できる		
		11週	応力法による不静定構造物の解法 課題：課題11～13による復習		応力法で計算できる		
		12週	たわみ角法による不静定構造物の解法 課題：課題14～20による復習		たわみ角法を説明できる		

		13週	たわみ角法による不静定構造物の解法 課題：課題14～20による復習	たわみ角法で計算できる
		14週	たわみ角法による不静定構造物の解法 課題：課題14～20による復習	たわみ角法で計算できる
		15週	後期のまとめ	
		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	建築系分野	構造	応力と荷重の関係、応力と変形の関係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6,後7
				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10
				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1
				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2,後3,後4
				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3,後10,後11
				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12,後13,後14

評価割合

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
専門的能力	80	20	100