

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	構造力学ⅡB	
科目基礎情報							
科目番号		43228		科目区分		専門 / 必修修, 選択必修6	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		環境都市工学科		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		「構造力学」 後藤芳顕ら (SBN-13,978-476518130)					
担当教員		川西 直樹					
到達目標							
(ア) 弾性荷重法によりはりのたわみ, たわみ角を求めることができる。 (イ) 影響線について理解し, 影響線を描くことができる。 (ウ) 影響線の活用方法について理解し, 影響線を用いて反力, 断面力を算出することができる。 (エ) ラーメンの反力, 断面力を正しく算出し, 断面力図を描くことができる。 (オ) 圧縮力を受ける柱の座屈荷重の算出方法について学び, 各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。							
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 影響線を用いて, 支点反力や断面力を計算することができる。		影響線について理解し, これを描いて, さらに, これを正しく活用することができる。		影響線を描いて, これを活用することができる。		影響線を描くことができない。	
評価項目 2 ラーメンの反力, 断面力を計算し, 断面力図を描くことができる。		ラーメンの反力, 断面力を正しく計算し, 断面力図を描くことができる。		ラーメンの反力, 断面力を計算し, 断面力図を描くことができる。		ラーメンの反力, 断面力を計算することができない。	
評価項目 3 各種支持条件における圧縮柱の座屈荷重を計算することができる。		圧縮柱の座屈荷重の算出法について理解し, 柱の座屈荷重を正しく計算することができる。		圧縮柱の座屈荷重の公式を正しく利用して柱の座屈荷重を正しく計算することができる。		柱の座屈荷重を計算することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
本校教育目標 ② 基礎学力							
教育方法等							
概要		はりの弾性変形量の求め方として, 弾性荷重法による解き方を学ぶ。構造物の設計など用いられている影響線についてその定義および利用方法について学ぶ。静定ラーメン構造の反力, 断面力の算出方法について学ぶ。最後に, 圧縮力を受ける柱の座屈荷重の算出方法について学ぶ。					
授業の進め方・方法		単元毎にまとめて演習を実施する。また, 適宜小テストを行い, 単元毎の学習状況について確認できるようにする。					
注意点		各内容とも構造力学Ⅰ, ⅡAで学んだ内容が理解されていることを前提として講義が進められる。柱の座屈荷重の誘導については, 数学で学んだ常微分方程式の解法を予め復習しておくとうい。					
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	弾性荷重法によるはりの弾性変形の解法		弾性荷重法によるはりの弾性変形の算出方法を理解する。		
		2週	弾性荷重法によるはりの弾性変形の解法の演習		弾性荷重法によるはりの弾性変形の算出		
		3週	弾性荷重法によるはりの弾性変形の解法の演習		弾性荷重法によるはりの弾性変形の算出		
		4週	影響線の定義とその描き方		影響線の定義, 影響線の描き方を理解する		
		5週	影響線に関する演習		簡単な構造について正しく影響線を描くことができる。		
		6週	影響線の利用方法		影響線の利用方法について理解する。		
		7週	影響線の利用に関する演習		影響線を利用して, 支点反力, 断面力を計算できる。		
		8週	影響線の利用に関する演習		影響線を活用して, 与えられた荷重に対する支点反力, 断面力を計算できる。		
	4thQ	9週	ラーメン構造の支点反力, 断面力の算出		ラーメンの定義, および, その支点反力, 断面力の算出について理解する。		
		10週	ラーメン構造の支点反力, 断面力の算出に関する演習		ラーメンの支点反力, 断面力の算出ができる。		
		11週	ラーメン構造の支点反力, 断面力の算出に関する演習		ラーメンの断面力図を描くことができる。		
		12週	圧縮力を受ける柱の座屈荷重		圧縮力を受ける柱の座屈荷重の算定方法について理解する。		
		13週	圧縮力を受ける柱の座屈荷重		圧縮力を受ける各種支持条件の柱の座屈荷重の算定方法について理解する。		
		14週	圧縮力を受ける柱の座屈荷重に関する演習		圧縮力を受ける各種支持条件の柱の座屈荷重を算出できる。		
		15週	圧縮力を受ける柱の座屈荷重に関する演習		圧縮力を受ける各種支持条件の柱の座屈荷重を算出できる。		
		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	影響線を利用して, 支点反力や断面力を計算できる。		4	後4,後5
				影響線を応用して, 与えられた荷重に対する支点反力や断面力を計算できる。		4	後6,後7,後8
				ラーメンの支点反力, 断面力(軸力, せん断力, 曲げモーメント)を計算し, その断面力図(軸力図, せん断力図, 曲げモーメント図)を描くことができる。		4	後9,後10,後11

				はりのたわみの微分方程式に関して、その幾何学的境界条件と力学的境界条件を理解し、微分方程式を解いて、たわみやたわみ角を計算できる。	4	後1,後2,後3
				圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)を理解し、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。	4	後12,後13,後14,後15
評価割合						
	定期試験	中間試験	小テスト	課題	合計	
総合評価割合	40	25	15	20	100	
専門的能力	40	25	15	20	100	