

長野工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	構造力学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	宮本裕他著「構造工学の基礎と応用」, 技報堂出版/宮本裕他著「構造工学」, 技報堂出版						
担当教員	永藤 壽宮						
到達目標							
梁の最大や絶対最大断面力を算出でき、またそれに応じて与えられた断面に対して曲げ応力やせん断応力や主応力を算出できること。また梁のたわみやトラスの部材力、柱の断面内応力分布や不静定ばりの断面力が算出できること。これらの内容を満足することで、(D-1)(D-2)の達成とする。							
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	あらゆる移動荷重による梁の最大や絶対最大断面力を算出できる			あらゆる移動荷重による梁の最大断面力を算出できる		あらゆる移動荷重による梁の最大や絶対最大断面力を算出できない	
評価項目2	複雑な断面の曲げ応力やせん断応力や主応力が算出できる			簡単な断面の曲げ応力やせん断応力や主応力が算出できる		簡単な断面の曲げ応力やせん断応力や主応力が算出できない	
評価項目3	あらゆるはりのたわみが算出できる			静定ばりのたわみが算出できる		静定ばりのたわみが算出できない	
評価項目4	核範囲や短柱の断面内応力分布が説明ができ、算出し描くことができる			核範囲や短柱の断面内応力分布について内容が説明できる		核範囲や短柱の断面内応力分布について説明できない	
評価項目5	はりが組み合った複雑な不静定ばりの断面力が算出できる			簡単な不静定ばりの断面力が算出できる		簡単な不静定ばりの断面力が算出できない	
学科の到達目標項目との関係							
D1 D2							
教育方法等							
概要	構造物の設計・施工の力学的基本を学び、主に静定構造物の強弱・力学的性質を的確に把握するため、はりや柱などの断面内応力分布とたわみを理解でき、静定ばりから不静定ばりまで、合理的かつ経済的な設計ができる知識を修得する。						
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心として例題を多く解法する。						
注意点	<成績評価> 前期中間試験(25%), 前期期末試験(25%), 後期中間試験(25%), 学年末試験(25%)の合計100点満点で(D-1), (D-2)を評価し、合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 放課後 16:00 ~ 17:00, 環境都市工学科棟3F 第1永藤教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 <先修科目・後修科目> 先修科目は構造力学Ⅰ, 後修科目は構造力学Ⅲ・鋼構造学となる。 <備考> 構造力学Ⅰでの理解があり、基本問題が解法できること。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	応力の種類と直応力			応力の種類を説明でき、直応力を算出できる。	
		2週	曲げひずみと曲げ応力			曲げひずみを説明できし、曲げ応力を算出できる。	
		3週	せん断ひずみ			せん断ひずみを説明できる。	
		4週	せん断応力			せん断応力を算出できる。	
		5週	弾性係数と温度応力			弾性係数の関係、温度応力を説明でき算出できる。	
		6週	組み合わせ部材の応力			組み合わせ部材応力を算出できる。	
		7週	主応力とモールの応力円			主応力とモールの応力円の概念を理解し、主応力等を算出できる。	
		8週	理解度の確認 (1)			7週までの内容について理解度を確認する。	
	2ndQ	9週	たわみ、たわみ角の定義			たわみ・たわみ角の定義を説明できる。	
		10週	微分方程式における境界条件と例			微分方程式の種々の境界条件例が説明できる。	
		11週	微分方程式による解法			微分方程式でたわみなどが算出できる。	
		12週	弾性荷重における概念と解法			弾性荷重における概念と方法を説明でき、たわみなどが算出できる。	
		13週	断面変化ばりのたわみ・たわみ角			断面変化ばりのたわみ、たわみ角が算出できる。	
		14週	たわみ・たわみ角の応用			たわみ、たわみ角を応用して種々の不静定の力を算出できる。	
		15週	理解度の確認 (2)			前期の内容の理解度を確認する	
		16週					
後期	3rdQ	1週	柱の長柱・短柱の概念			柱の長柱・短柱の概念を説明できる。	
		2週	短柱の応力と核範囲			短柱の応力と核範囲が算出できる。	
		3週	長柱の座屈			長柱座屈を理解し座屈荷重が算出できる。	
		4週	節点法			節点法で部材力が求められることができる。	
		5週	クルマン法			クルマン法で部材力が算出できる。	
		6週	リッター法			リッター法で部材力が算出できる。	
		7週	影響線とたわみ			部材力影響線とたわみが算出できる。	
		8週	理解度の確認 (1)			7週までの内容について理解度を確認する。	
	4thQ	9週	三連モーメントの定理の基礎式			三連モーメントの定理の基礎式を説明できる。	

		10週	三連モーメントの定理を使った断面力の算出	三連モーメントの定理から不静定ばりの断面力が算出できる。
		11週	微分方程式の基本式と境界条件	微分方程式の基本と境界条件を説明できる。
		12週	微分方程式を使った断面力の算出	微分方程式による解法から不静定ばりの断面力が算出できる。
		13週	静定基本系の不静定力と解法	静定基本系の不静定力を説明できる。
		14週	静定基本系による解法	静定基本系による解法から不静定ばりの断面力が算出できる。
		15週	理解度の確認（2）	後期の内容の理解度を確認する
		16週		

評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100