

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 I
科目基礎情報					
科目番号	0005		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	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 宮本裕『構造工学』, 技報堂出版/参考書: 宮原・高端『構造力学』, コロナ社				
担当教員	柳澤 吉保				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 鉛直方向, 水平方向, モーメントの釣り合い式を作成できる. 単純ばりの反力が計算できる. 単純ばりの任意断面の鉛直方向, 水平方向, モーメントの釣り合い式を作成できる. 単純ばりの影響線が描ける. これらの内容を満足することで, 学習・教育目標の (D-1) 及び (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	力の合成つり合いが十分計算できる。	力の合成つり合いが計算できる。	力の合成つり合いが計算できない。		
評価項目2	せん断力、曲げモーメントの計算が十分できる。	せん断力、曲げモーメントの計算ができる。	せん断力、曲げモーメントの計算ができない。		
評価項目3	影響線およびその応用が十分できる。	影響線およびその応用ができる。	影響線およびその応用ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
D1 D2					
教育方法等					
概要	力のつり合いを理解する。集中荷重, 等分布荷重, 三角形分布荷重, モーメント荷重が載荷された静定ばりの支点反力, せん断力と曲げモーメント, 影響線とその応用を学び, 構造物設計に必要な基礎的技術を習得する。				
授業の進め方・方法	テキストを中心に適宜, 演習問題のプリントを用いる。				
注意点	<成績評価> 4回の定期試験の合計100点満点で (D-1) 及び (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。各定期試験の重みは同じとする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16:00~17:00, 環境都市工学科, 柳澤教員室。 <先修・後修科目> 後修科目は構造力学Ⅱ, コンクリート構造学Ⅰ。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	力の合成	力の平行四辺形を用いて力の合成が行える。	
		2週	力の分解	力の三角形を用いて力の分解が行える。	
		3週	モーメント	モーメントの特性を理解し, 説明できる。	
		4週	1点に集まった力のつり合い	1点に集まる力のつり合い条件を作成できる。	
		5週	1点に集まらない力のつり合い	偶力のモーメントを用い, 1点に集まらない力のつり合い条件を作成できる。	
		6週	集中荷重による静定ばりの支点反力	集中荷重が載荷された場合の, 支点反力を計算できる。	
		7週	等分布荷重による静定ばりの支点反力	等分布荷重が載荷された場合の, 支点反力を計算できる。	
		8週	モーメント荷重による静定ばりの支点反力	モーメントが載荷された場合の, 支点反力を計算できる。	
	2ndQ	9週	単純ばりの断面力	断面力の考え方を説明できる。	
		10週	単純ばりの断面力の計算	水平方向, 鉛直方向, 断面まわりのモーメントの釣り合い式を導くことができる。	
		11週	単純ばりの任意断面の断面力	力のつり合いにより任意断面式を導出できる。	
		12週	等分布荷重載荷時の単純ばりの任意断面力	等分布荷重載荷時の力のつり合いにより任意断面式を導出できる。	
		13週	単純ばりの断面力図	せん断力, 曲げモーメント図を描ける。	
		14週	片持ちばりの反力	片持ちばりの反力を算出できる。	
		15週	片持ちばりの断面力の計算	片持ちばりの任意断面力を導出できる。	
		16週	15週以外で試験等を行う。		
後期	3rdQ	1週	張り出しばりの断面力	張り出しばりの断面力を導出できる。	
		2週	張り出しばりの断面力図	せん断力, 曲げモーメント図を描ける。	
		3週	ゲルバーばりの構造	ゲルバーばりの構造を説明できる。	
		4週	ゲルバーばりの断面力	ゲルバーばりの断面力を導出できる。	
		5週	ゲルバーばりの断面力図	せん断力, 曲げモーメント図を描ける。	
		6週	単純ばりの反力影響線	反力の影響線式を導き, 影響線が描ける。	
		7週	単純ばりの断面力影響線とその応用	断面力の影響線式を導き, 影響線が描ける。影響線式を用いて, 断面力を計算できる。	
		8週	片持ちばりの影響線との応用	片持ちばりの影響線が描ける。影響線式を用いて, 断面力を計算できる。	
	4thQ	9週	ゲルバーばりの影響線	ゲルバーばりの影響線が描ける。	
		10週	ゲルバーばりの影響線の続き	ゲルバーばりの影響線が描ける。	

	11週	影響線の応用	集中荷重が載荷された場合の、反力・断面力が影響線を用いて算出できる。
	12週	影響線の応用の続き	等分布荷重が載荷された場合の、反力・断面力が影響線を用いて算出できる。
	13週	移動荷重の概念と意味	最大曲げモーメント、絶対最大曲げモーメント等が算出できる。
	14週	平面図形の性質	断面1次モーメント、図心を理解し、算出できる。
	15週	平面図形の性質のつづき	断面2次モーメント等を理解し、算出できる。
	16週	15週以外で試験等を行う。	

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	0	0	0	0	0	0
配点	100	0	0	0	0	0