

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成26年度 (2014年度)		授業科目	構造力学 1	
科目基礎情報							
科目番号	0009			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	建設システム工学科 (平成25年度以前入学生)			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	構造力学 [第2版] 上 静定編 (森北出版) / 構造力学 I (コロナ社)						
担当教員	笹田 修司						
到達目標							
1. 張出ばりやゲルバーばりの構造を理解し、支点反力や断面力の計算ができ、断面力図を描くことができる。 2. 静定ラーメンの支点反力や断面力の計算ができる。 3. 張出ばりの影響線が描け、影響線を利用して支点反力や断面力の計算ができる。 4. 図心位置や断面二次モーメント等の断面諸量の計算ができる。 5. 部材内部に生じる応力とひずみを理解し、説明ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベル			標準的な到達レベル		未到達のレベル	
到達目標1	張出ばりやゲルバーばりの構造を理解し、支点反力や断面力の計算ができ、断面力図を描ける。			張出ばりやゲルバーばりの構造を理解し、支点反力や断面力の計算ができる。		張出ばりやゲルバーばりの構造を理解できず、支点反力や断面力の計算ができない。	
到達目標2	静定ラーメンの支点反力や断面力の計算ができ、断面力図を描ける。			静定ラーメンの支点反力や断面力の計算ができる。		静定ラーメンの支点反力や断面力の計算ができない。	
到達目標3	静定ばりの影響線が描け、影響線を利用して移動荷重に対する支点反力や断面力の計算ができる。			静定ばりの影響線が描け、影響線を利用して支点反力や断面力の計算ができる。		静定ばりの影響線が描けず、影響線を利用して支点反力や断面力の計算ができない。	
到達目標5	任意の断面形の断面の図心位置や断面二次モーメント等の断面諸量の計算ができる。			簡単な断面の図心位置や断面二次モーメント等の断面諸量の計算ができる。		簡単な断面の図心位置や断面二次モーメント等の断面諸量の計算ができない。	
到達目標5	部材内部に生じる応力とひずみを理解し、モーメントの応力円を使って応力状態の説明もできる。			部材内部に生じる応力とひずみを理解し、説明できる。		部材内部に生じる応力とひずみの理解が不十分で説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	構造力学は、構造物の設計や、その安全性の検討に欠くことのできない科目であり、その理論は広く他の科目の基礎学力としても必要である。本授業では、2年生で学習した構造力学基礎に継続して、以降の学年で力学的分野での基礎となる力の概念、力のつり合いを中心にその理論の把握と応用力を養う。						
授業の進め方・方法							
注意点	この授業は2年生で学習した構造力学基礎の知識を前提に授業を行う。したがって、構造力学基礎の理解が不十分な場合は、よく復習しておいてほしい。授業は授業計画に沿って、それぞれのテーマごとに講義を進める。教科書の例題や演習問題を適宜使用するが、教科書に掲載されていない場合もあるので、普段からノートをとるようにすること。また、授業中の計算ができるよう関数電卓も必ず持参すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の進め方や評価方法の説明をする。		
		2週	張出ばりの支点反力と断面力		張出ばりの構造を理解し、支点反力や任意の位置の断面の曲げモーメントとせん断断面力を計算できる。		
		3週	張出ばりの支点反力と断面力		張出ばりの構造を理解し、支点反力や任意の位置の断面の曲げモーメントとせん断断面力を計算できる。		
		4週	ゲルバーばりの支点反力と断面力		ゲルバーばりの構造を理解して説明でき、支点反力や断面の曲げモーメントとせん断断面力を計算できる。		
		5週	ゲルバーばりの支点反力と断面力		ゲルバーばりの構造を理解して説明でき、支点反力や断面の曲げモーメントとせん断断面力を計算できる。		
		6週	静定ばりの影響線		静定ばりの支点反力や断面力について理解し、影響線図が描ける。		
		7週	静定ばりの影響線		静定ばりの支点反力や断面力について理解し、影響線図が描ける。		
		8週	【前期中間試験】				
	2ndQ	9週	静定ばりの影響線の応用		影響線を使って、与えられた荷重に対する支点反力や断面力の計算ができる。		
		10週	静定ばりの影響線の応用		影響線を使って、与えられた荷重に対する支点反力や断面力の計算ができる。		
		11週	静定ラーメンの解法1		静定ラーメンの構造について理解し、片持ちラーメンや山形ラーメンの支点反力や断面力が計算できる。		
		12週	静定ラーメンの解法1		静定ラーメンの構造について理解し、片持ちラーメンや山形ラーメンの支点反力や断面力が計算できる。		
		13週	静定ラーメンの解法1		静定ラーメンの構造について理解し、片持ちラーメンや山形ラーメンの支点反力や断面力が計算できる。		
		14週	静定ラーメンの解法1		静定ラーメンの構造について理解し、片持ちラーメンや山形ラーメンの支点反力や断面力が計算できる。		
		15週	静定ラーメンの解法1		静定ラーメンの構造について理解し、片持ちラーメンや山形ラーメンの支点反力や断面力が計算できる。		
		16週	【前期末試験】				
後期	3rdQ	1週	静定ラーメンの解法2		3 ヒンジラーメンの支点応力や断面力の計算ができる。		

		2週	断面緒量	断面1次モーメントと図心、断面2次モーメントと断面係数・断面二次半径などの断面緒量を理解し、計算ができる。
		3週	断面緒量	断面1次モーメントと図心、断面2次モーメントと断面係数・断面二次半径などの断面緒量を理解し、計算ができる。
		4週	断面緒量	断面1次モーメントと図心、断面2次モーメントと断面係数・断面二次半径などの断面緒量を理解し、計算ができる。
		5週	断面緒量	断面1次モーメントと図心、断面2次モーメントと断面係数・断面二次半径などの断面緒量を理解し、計算ができる。
		6週	断面緒量	断面1次モーメントと図心、断面2次モーメントと断面係数・断面二次半径などの断面緒量を理解し、計算ができる。
		7週	断面緒量	断面1次モーメントと図心、断面2次モーメントと断面係数・断面二次半径などの断面緒量を理解し、計算ができる。
		8週	【後期中間試験】	
	4thQ	9週	部材に生じる応力とひずみ	応力とひずみの関係など力学特性を理解し、温度応力、合成断面を含む断面に対して、曲げモーメントなどの断面力により生じる応力やひずみを理解し、計算ができる。
		10週	部材に生じる応力とひずみ	応力とひずみの関係など力学特性を理解し、温度応力、合成断面を含む断面に対して、曲げモーメントなどの断面力により生じる応力やひずみを理解し、計算ができる。
		11週	部材に生じる応力とひずみ	応力とひずみの関係など力学特性を理解し、温度応力、合成断面を含む断面に対して、曲げモーメントなどの断面力により生じる応力やひずみを理解し、計算ができる。
		12週	部材に生じる応力とひずみ	応力とひずみの関係など力学特性を理解し、温度応力、合成断面を含む断面に対して、曲げモーメントなどの断面力により生じる応力やひずみを理解し、計算ができる。
		13週	部材に生じる応力とひずみ	応力とひずみの関係など力学特性を理解し、温度応力、合成断面を含む断面に対して、曲げモーメントなどの断面力により生じる応力やひずみを理解し、計算ができる。
		14週	組み合わせ応力	主応力などの構造物内部の応力状態を理解し、説明できる。
		15週	組み合わせ応力	主応力などの構造物内部の応力状態を理解し、説明できる。
		16週	【後期末試験】	

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	
評価割合						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	30	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0