

小山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	建築構造力学演習
科目基礎情報						
科目番号	0013		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	建築学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	寺本隆幸「建築構造の力学Ⅰ」森北出版(2005) および 授業中に配布する資料					
担当教員	本多 良政					
到達目標						
1. 力のつりあい条件やつりあい状態を説明できる 2. 静定骨組の応力を算定することができる 3. 静定骨組の応力図が描ける						
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	力のつりあい条件やつりあい状態について明確に説明できる		力のつりあい条件やつりあい状態について説明できる		力のつりあい条件やつりあい状態について明確に説明できない	
評価項目2	静定骨組の応力について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる		静定骨組の応力について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる		静定骨組の応力について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない	
評価項目3	静定骨組の応力図について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる		静定骨組の応力図について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる		静定骨組の応力図について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ③						
教育方法等						
概要	構造力学の基礎である静定構造物の部材応力の求め方を学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業方法は配布した資料の演習問題を解いてもらう。 小テストを毎時間実施する。 2人の教員による授業形態をとっている。 課題を出し、解答の提出を求めることがある。					
注意点	・原則として毎時間、小テストを行うので、授業を受ける際には予習を行ってこよう。 ・レポートは必ず提出すること。 ・建築構造力学Ⅰと平行して進めていくので、力学Ⅰの理解度を確認する時間だと考えてほしい。					
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		授業の概要を理解する	
		2週	力とモーメント1		三角比や関数の理解度を確認する。力およびモーメントを理解する。	
		3週	力とモーメント2		合力を理解する	
		4週	力とモーメント3		1点に作用しない複数の力の合力の求め方を理解する	
		5週	力とモーメント4		平行な力の合力の求め方を理解する	
		6週	力のつり合い1		力のつり合い状態を理解する	
		7週	力のつり合い2		つり合い状態にするための力の求め方を理解する	
		8週	演習テスト		これまでの範囲を確認する	
	2ndQ	9週	力のつり合い3		演習テストの内容を理解する	
		10週	反力		反力の求め方を理解する	
		11週	はりの応力1		はりの部材応力の求め方を理解する	
		12週	はりの応力2		はりの部材応力を求めることができる	
		13週	はりの応力3		応力図が描けるようになる	
		14週	はりの応力4		片持ち梁の部材応力を求めることができる	
		15週	演習テスト		これまでの範囲を確認する	
		16週				
後期	3rdQ	1週	骨組み、はりの応力 5		骨組みについて理解する。静定梁の部材応力を求めることができる	
		2週	骨組の応力1		骨組みの部材応力の求め方を理解する	
		3週	骨組の応力2		骨組みの部材応力を求めることができる	
		4週	骨組の応力3		骨組みの応力図が描ける	
		5週	骨組の応力4		片持ちの構造物の部材応力を求めることができる	
		6週	骨組の応力5		静定骨組みの部材応力を求めることができる	
		7週	演習テスト		これまでの範囲を確認する	
		8週	骨組の応力6、トラス		演習テストの内容を理解する。トラスの構造を理解する。	
	4thQ	9週	トラスの応力1		節点法によるトラスの部材応力の求め方を理解する	
		10週	トラスの応力2		節点法によりトラスの部材応力を求めることができる	
		11週	トラスの応力3		クレモナ図解法を理解する	

	12週	トラスの応力4	切断法によるトラスの部材応力の求め方を理解する
	13週	トラスの応力5	切断法によりトラスの部材応力を求めることができる
	14週	演習テスト	これまでの範囲を確認する
	15週	静定構造物の応力	静定構造物の部材応力を解くことができる
	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	建築系分野 構造	建築構造の成り立ちを説明できる。	2	
			建築構造(W造、RC造、S造、SRC造など)の分類ができる。	2	
			建築物に働く力について説明できる。	2	
			力の定義、単位、成分について説明できる。	4	
			力のモーメント、偶力のモーメントについて理解している。	4	
			力の合成と分解について理解し、計算できる。	4	
			力のつり合いについて理解している。	4	
			力の単位系について理解し、単位系の相互変換が計算できる。	4	
			弾性状態における応力とひずみの定義、力と変形の関係を説明でき、それらを計算できる。	2	
			曲げモーメントによる断面に生じる応力(引張、圧縮)とひずみの関係を理解し、それらを計算できる。	2	
			はり断面内のせん断応力分布について説明できる。	2	
			骨組構造物の種類やその安定・不安定について理解している。	4	
			骨組構造物に作用する荷重の種類について説明できる。	2	
			各種構造の設計荷重・外力を計算できる。	2	
			トラスの種類を説明でき、トラスの部材力の意味について説明できる。	3	
			節点法や切断法を用いて、トラスの部材応力を計算できる。	3	
			はりの支点の種類、対応する支点反力、およびはりの種類やその安定性について説明できる。	3	
			はりに作用する外力としての荷重の種類を理解している。	4	
			はりの断面に作用する内力としての応力(軸力、せん断力、曲げモーメント)、応力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント図)について説明することができる。	3	
			単純ばりの応力を計算し、応力図を描くことができる。	3	
			片持ちばりの応力を計算し、応力図を描くことができる。	3	
			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。	3	
			ラーメンやその種類について説明できる。	4	
			ラーメンの支点反力、応力(軸力、せん断力、曲げモーメント)を計算し、その応力図(軸力図、せん断力図、曲げモーメント図)をかくことができる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	0	40	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0