

小山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	構造設計
科目基礎情報						
科目番号	0092		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建築学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	RC,Sの授業で使用した教科書					
担当教員	堀 昭夫					
到達目標						
1. 建築構造物の構造設計の基本的手法を適用できる。 2. RC構造や鋼構造の架構を具体的に設計・計算して、構造的な感覚を養う。						
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	
建築構造物の構造設計の基本的手法を適用できる。		建築構造物の構造設計の基本的手法を適切に適用できる。		建築構造物の構造設計の基本的手法を適用できる。		建築構造物の構造設計の基本的手法を適用できない。
RC構造や鋼構造の架構を具体的に設計・計算して、構造的な感覚を養う。		RC構造や鋼構造の架構を具体的に設計・計算でき、構造的な感覚が背景理解と共に身につく。		RC構造や鋼構造の架構を具体的に設計・計算でき、構造的な感覚が身につく。		RC構造や鋼構造の架構を具体的に設計・計算できず、構造的な感覚が身につかない。
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (A)						
教育方法等						
概要	RC構造および鋼構造の構造設計について学ぶ。 各自が想定した建物について、全15回で一通りの許容応力度設計を行う内容となっている。					
授業の進め方・方法	1. 毎回の授業は、前回課題の講評、今回課題範囲の技術説明講義、今回課題の着手・Q&A、の順で進む。 2. 講義・演習が主体となる。					
注意点	1. RC,Sの授業で使用した教科書を毎回持参すること。 2. 課題の提出は、原本を各自で保管し、A4コピー(A4への縮小コピー可)だけを提出すること。 3. 課題内容は、構造設計の各段階に応じた設計課題であり、前課題の設計結果を受けて、次の設計を行う。このため、前課題の修正点を絶対に積み残さないこと。もし積み残しがあると次課題ができなくなってくるから、課題返却時に指摘された事項を最初に修正してから、次課題に取り組むこと。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	構造設計の流れ、想定建物の設定		構造設計する想定建物を設定し提出	
		2週	講評、荷重と力の流れ、柱・梁・小梁・壁・ブレースの配置、伏図、軸組図		設定した建物の柱・梁・小梁・壁・ブレースを配置し、伏図、軸組図を作成し提出	
		3週	講評、仮定断面、常時荷重の計算、雪荷重の計算		仮定断面を設定し、常時荷重の計算、雪荷重の計算をして提出	
		4週	講評、風荷重の計算、地震荷重の計算		風荷重の計算、柱位置毎の重量計算をして提出	
		5週	講評、地震荷重の計算(続)		地震荷重の計算をして提出	
		6週	講評、床・合成スラブ・屋根材の設計		床・合成スラブ・屋根材の設計をして提出	
		7週	講評、小梁(RC,S)の設計		小梁(RC,S)の設計をして提出	
		8週	講評、鉛直力時の骨組計算		鉛直力時の骨組計算をして提出	
	2ndQ	9週	講評、水平力時の骨組計算		水平力時の骨組計算をして提出	
		10週	講評、Sの大梁と柱の設計		Sの大梁と柱の設計をして提出	
		11週	講評、RCの大梁と柱の設計		RCの大梁と柱の設計をして提出	
		12週	講評、ブレースと耐震壁の設計		ブレースと耐震壁の設計をして提出	
		13週	講評、柱梁接合部の検討、基礎の設計、その他の設計		柱梁接合部の検討、基礎の設計、その他の設計をして提出	
		14週	講評、層間変形角、剛性率、偏心率		層間変形角、剛性率、偏心率の検討をして提出	
		15週	講評、保有水平耐力、必要保有水平耐力、実際の構造図面と構造計算書、概略設計の考え方		保有水平耐力、必要保有水平耐力を理解する	
		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	断面二次モーメント、断面相乗モーメント、断面係数や断面二次半径などの断面諸量を計算できる。	4	
				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。	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。	4	
				各種構造の設計荷重・外力を計算できる。	4	
				不静定構造物の解法の基本となる応力と変形関係について説明できる。	4	
				圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)が出来、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。	4	
				偏心圧縮柱の応力状態を説明できる。	4	

				鋼構造物の復元力特性と設計法の関係について説明できる。	4	
				軸力のみを受ける部材の設計の計算ができる。	4	
				軸力、曲げを受ける部材の設計の計算ができる。	4	
				曲げ材の設計の計算ができる。	4	
				仕口の設計方法について説明ができる。	4	
				柱脚の種類と設計方法について説明ができる。	2	
				構造計算の設計ルートについて説明できる。	3	
				主筋の算定ができる。	4	
				せん断補強筋の算定ができる。	4	
				MNインターラクションカーブについて説明できる。	4	
				主筋の算定ができる。	4	
				せん断補強筋の算定ができる。	4	
				終局曲げモーメントについて説明できる。	4	
				基礎形式(直接、杭)の分類ができる。	2	
				地震被害を受けた建物の破壊等の特徴について説明できる。	3	
			施工・法規	かぶりの必要性、かぶり厚さの基準・仕様・法令について説明できる。	4	
				現場組立て(建方)方法、工法について説明できる。	3	

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