

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	鉄筋コンクリート構造 I
科目基礎情報					
科目番号	54108	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	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	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	「新しい鉄筋コンクリート構造」島津孝之ほか編著 (森北出版)				
担当教員	今岡 克也				
到達目標					
(ア)鉄筋コンクリート構造の特徴を他の構造と比較しながら説明できる。 (イ)曲げモーメントを受ける単筋梁の主筋を設計できる。 (ウ)等分布荷重を受ける4辺固定式床スラブの配筋を設計できる。 (エ)図表を用いて、軸力と曲げモーメントを受ける柱の主筋を設計できる。 (オ)せん断力を受ける梁や柱の補強筋を設計できる。 (カ)耐震壁の許容せん断力を計算できる。 (キ)軸力を受ける直接基礎の主筋を設計できる。 (ク)曲げモーメントを受ける梁の主筋の必要付着長さを計算できる。					
ルーブリック					
	最低限の到達レベルの目安(優)	最低限の到達レベルの目安(良)	最低限の到達レベルの目安(不可)		
評価項目(ア)	複筋梁の許容曲げモーメントを算出することができる	単筋梁の許容曲げモーメントを算出することができる	単筋梁の許容曲げモーメントを算出できない		
評価項目(イ)	任意の圧縮力が作用するRC柱の許容曲げモーメントを算出することができる	任意の圧縮力が作用する無筋柱の許容曲げモーメントを算出することができる	任意の圧縮力が作用する無筋柱の許容曲げモーメントを算出できない		
評価項目(ウ)	任意の等分布荷重が作用する床スラブの主筋と配筋を算出して、配筋図を描くことができる	任意の等分布荷重が作用する床スラブの主筋を算出することができる	任意の等分布荷重が作用する床スラブの主筋を算出できない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B2 建築分野の必要な基礎的知識や技術を修得する。 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを用いる能力 本校教育目標 ② 基礎学力					
教育方法等					
概要	建物の安全性を確保するには、自重や積載物、地震などの外力によって構造部材に作用する応力度を材料の許容値以下に押さえる必要がある。鉄筋コンクリート構造は、主に鉄筋が引張力を受け持ち、コンクリートが圧縮力を受け持つ複合構造である。この授業では初めに、鉄筋とコンクリートの力学的な特徴や許容応力度について説明する。次に、曲げモーメントが作用する梁や床スラブについて、必要な鉄筋径と本数を求める方法について学ぶ。さらに、軸力と曲げモーメントが作用する柱、せん断力が作用する耐力壁、軸力が作用する基礎スラブについて、必要な鉄筋径と本数を求める方法について学ぶ。				
授業の進め方・方法	この授業は、はじめに教科書に沿って概要を説明し、次に例題の問題を黒板に書きながら説明して解き、最後に課題を受講学生に配布して解いてもらう。課題の回答を作成した学生は、教卓にある模範解答と見比べて、必要ならば修正して提出する。				
注意点	建築構造力学ⅠとⅡで学習した内容は理解しているものとして、授業を進める。授業後に必ず復習し、学習内容の理解を深めること。				
選択必修の種別・旧カリ科目名					
選択必修6					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	鉄筋コンクリート構造の特徴 : 引張力に弱く圧縮力に強いコンクリート 課題として、RC柱に作用する圧縮力の演習問題を解いてもらう。	鉄筋コンクリート構造の特徴を理解する	
		2週	鉄筋とコンクリートの特徴や種類と許容応力度 : 応力度 - 歪曲線 課題として、無筋RC梁の許容曲げモーメントの演習問題を解いてもらう。	鉄筋とコンクリートの応力度 - 歪曲線の概略を描け、種類ごとに許容応力度を算出できる	
		3週	単筋梁の設計 : 中立軸間距離, 引張鉄筋比 課題として、単筋梁の許容曲げモーメントの演習問題を解いてもらう。	単筋梁の許容曲げモーメントを算出できる	
		4週	複筋梁の設計 : 中立軸間距離, 引張鉄筋比, 圧縮鉄筋比 課題として、RC梁の許容曲げモーメントの演習問題を解いてもらう。	複筋梁の許容曲げモーメントを算出できる	
		5週	4辺固定式床スラブの配筋設計 : 2方向梁の反力 / 引張鉄筋断面積 課題として、4辺固定式床スラブの演習問題を解いてもらう。	4辺固定式床スラブの主筋を設計できる	
		6週	4辺固定式床スラブの配筋設計 : 2方向梁の反力 / 引張鉄筋断面積 課題として、片持ち式階段の演習問題を解いてもらう。	片持ち式階段の主筋を設計できる	
		7週	RC柱の設計 : 圧縮応力度, 曲げ応力度 課題として、無筋柱の許容曲げモーメントの演習問題を解いてもらう。	無筋柱の許容曲げモーメントを算出できる	

2ndQ	8週	RC柱の設計 : 圧縮応力度, 曲げ応力度 課題として、RC柱の許容曲げモーメントの演習問題を解いてもらう。	RC柱の許容曲げモーメントを算出できる
	9週	せん断補強筋の設計 : あばら筋比, 帯筋比 課題として、梁のあばら筋の演習問題を解いてもらう。	梁のあばら筋を設計できる
	10週	せん断補強筋の設計 : あばら筋比, 帯筋比 課題として、柱の帯筋の演習問題を解いてもらう。	柱の帯筋を設計できる
	11週	耐震壁の設計 : 壁筋比, 許容せん断力 課題として、耐力壁の主筋の演習問題を解いてもらう。	無開口壁の主筋を設計できる
	12週	耐震壁の設計 : 壁筋比, 許容せん断力 課題として、耐力壁の開口補強筋の演習問題を解いてもらう。	有開口壁の開口補強筋を設計できる
	13週	直接基礎の設計 : 許容支持力, 片持ち梁の曲げ応力度, 引張鉄筋断面積 課題として、独立基礎の主筋の演習問題を解いてもらう。	独立基礎の主筋を設計できる
	14週	鉄筋の付着・定着・継手 : 付着長さ, 定着長さ, 定着フック, 重ね継手 課題として、梁の付着長さの主筋の演習問題を解いてもらう。	大梁のカットオフ筋の必要な長さを算出できる
	15週	鉄筋コンクリート構造についてのまとめ 課題として、RC造の構造設計の演習問題を解いてもらう。	鉄筋コンクリート構造の設計法について理解する
	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	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	
				鉄筋コンクリート造(ラーメン構造、壁式構造、プレストレストコンクリート構造など)の特徴・構造形式について説明できる。	4	前1,前2
				断面内の応力の分布について説明できる。	4	前3,前4
				許容曲げモーメントを計算できる。	4	前3,前4
				主筋の算定ができる。	4	前3,前4
				釣合い鉄筋比について説明ができる。	4	前3,前4
				中立軸の算定ができる。	4	前3,前4
				許容せん断力を計算できる。	4	前9
				せん断補強筋の算定ができる。	4	前9
				終局曲げモーメントについて説明できる。	4	前4
				終局剪断力について説明できる。	4	前9
				断面内の応力の分布について説明できる。	4	前7,前8
				許容曲げモーメントを計算できる。	4	前7,前8
				MNインターアクションカーブについて説明できる。	4	前7,前8
				主筋の算定ができる。	4	前7,前8
				釣合い鉄筋比について説明ができる。	4	前7,前8
				中立軸の算定ができる。	4	前7,前8
				許容せん断力を計算できる。	4	前10
		せん断補強筋の算定ができる。	4	前10		
終局曲げモーメントについて説明できる。	4	前8				
終局剪断力について説明できる。	4	前10				
施工・法規	定着の仕様とメカニズムについて説明できる。	4	前14			
	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	前14			

評価割合

	中間試験	定期試験	課題	合計
総合評価割合	30	60	10	100
専門的能力	30	60	10	100