

科目名	コンクリート構造 Structural Design of Concrete members			担当教員	水越睦視		
学年	4年	学期	通年	科目番号	09506	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	履修条件	必履修		
学習目標	(1)コンクリート構造の力学的特性を理解する。(2)設計の基本的な流れを理解し、それを説明できる。 (3)コンクリート構造部材の破壊形式を理解し、実際に応力度、耐力及び変形量が計算できる。						
進め方	(1)鉄筋コンクリートの構造の特徴を説明し、なぜこのような構造形式が成立しているのかを学習する。 (2)設計に際しての基本仮定と、鉄筋コンクリート材料であるコンクリートと鉄筋の力学的特性と、設計に利用する際のモデル化について説明する。これらの事項は、後で設計式に反映される重要事項である。 次に、各設計項目について、(1)コンクリート構造の挙動及びそれに対する設計理論を説明する。(2)具体的な演習を通して理解を深めてもらう。授業では、基本事項に関する教科書1と理解を深めるための参考書的な教科書2を併用する。応用的な項目である5. および6. の学習項目については、教科書2を使用する。教科書は1、教科書2、関数電卓は必需品となるので毎授業、準備しておくこと。						
学習内容	学習項目(時間数)			合格判定水準			
	1. 概説(5) (1)授業ガイダンス (2)鉄筋コンクリート構造(RC構造)の機構 (3)鉄筋コンクリート構造の構成材料			<ul style="list-style-type: none"> RC構造の種類と機構を説明できる。 RC構造の設計計算に必要な基本条件を理解する。 鉄筋コンクリートの構成材料である鉄筋とコンクリートの材料特性を説明できる。 			
	2. 曲げを受けるRC部材の弾性域での挙動(10) (1)ひび割れ発生から降伏までの特性と応力算定 ----- [前期中間試験](2) 試験返却			<ul style="list-style-type: none"> RC構造に作用する最も基本的な外力である曲げが作用した時の全体的な挙動を理解する。 設計荷重作用時の特性と計算方法を理解する。 			
	3. 曲げを受けるRC部材の塑性域での挙動(8) (1)終局耐力の算定			<ul style="list-style-type: none"> 終局破壊時の挙動と耐力計算を理解する。 			
	4. 軸力を受けるRC部材の挙動(7) (1)中心軸方向圧縮力を受ける部材 ----- 前期末試験 試験返却			<ul style="list-style-type: none"> 中心軸方向圧縮力を受けるRC部材の破壊形式を理解し、その応力および耐力計算が行える。 			
	5. せん断力を受けるRC部材の挙動(6) (1)せん断補強筋のない場合 (2)せん断補強鉄筋の機構			<ul style="list-style-type: none"> RCはり部材のせん断破壊機構と破壊形式の種類が説明できる。 RCはり断面内のせん断応力分布およびせん断耐力の評価ができる。 			
	6. コンクリート構造設計法の種類(4)			<ul style="list-style-type: none"> 許容応力度設計法、限界状態設計法を理解する。 			
	7. 使用限界状態における応力、ひび割れ幅、変形の計算(5) ----- [後期中間試験](2) 試験返却			<ul style="list-style-type: none"> RC構造の使用限界状態の特徴である応力、変形、ひび割れ幅を予測する手法を理解する。 			
	8. プレストレストコンクリート(15) (1)特徴 (2)使用限界状態における曲げ応力度の算定 (3)終局限界状態における曲げ耐力の算定 ----- 後期末試験 試験返却(1)			<ul style="list-style-type: none"> プレストレストコンクリートの特徴を説明できる。 プレストレストコンクリートの使用限界状態における応力度算定式、終局曲げ耐力が導ける。 			
	評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 小テストまたは演習課題の成績を20%、定期試験を80%として評価し、60点以上を合格とする。 学習項目の全体評価への重みは、1〜8について各々約15%、15%、15%、10%、10%、10%、10%、15%とする。 					
学習・教育目標との関係	建設工学コースの学習・教育目標(E-1)「基礎的な設計力」を試験結果によって評価する。建設工学コース必修得科目である。 学習・教育目標の達成には、コンクリート構造部材の破壊性状、補強方法、設計の考え方等に関する基礎知識を身に付け、必要な資料等に基づいて基本的な設計計算ができるようになることが求められる。						
関連科目	構造力学Ⅰ(3年)→コンクリート構造(4年)→設計製図Ⅰ、Ⅱ(4,5年)→設計システム工学Ⅱ(AS1年)						
教材	教科書：中嶋清美ほか、コンクリート構造学、コロナ社						
備考	教科書は、5年建設環境工学演習Ⅲでも使用します。						