

科目	コンクリート構造 (Concrete Structures)		
担当教員	上中 宏二郎		
対象学年等	都市工学専攻・1年・前期・選択・2単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A4-2(100%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	本講義では、鉄筋コンクリート部材を主として弾性理論の視点から着目し、理解させることを目的としている。また、演習問題を豊富に取り入れ学習の理解を助ける。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-2】コンクリートと鉄筋の材料特性が理解できる。		コンクリートのヤング係数、ポアソン比、強度などを理解する。
2	【A4-2】横拘束を受けるコンクリートの応力-ひずみ関係が理解できる。		鉄筋からコンクリートに作用する応力を、三次元応力場におけるフックの法則を理解する。
3	【A4-2】曲げと軸力を受けるRC部材の耐力算定ができる。		曲げモーメントと軸力の相互関係図の概要を理解する。
4	【A4-2】RC部材のせん断耐力の算定ができる。		RCはりのトラス理論を説明できる。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	到達目標1に対するレポート20%、期末試験80%で評価する。		
テキスト	「鉄筋コンクリートの解析と設計 - 限界状態設計法の考え方と適用 -」：吉川弘道（丸善）		
参考書	「コンクリート構造学」：小林和夫（森北出版） 「コンクリート構造」：田辺，檜貝，梅原，二羽（朝倉書店）		
関連科目			
履修上の注意事項	関連科目：コンクリート工学，構造力学，材料学		

授業計画 1 (コンクリート構造)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	鉄筋コンクリート構造の特徴	鉄筋コンクリート構造の利点を理解する。
2	応力-ひずみ関係, 弾性係数	鉄筋とコンクリートの応力とひずみ関係について理解する。
3	多軸応力とポアソン効果	三次元場のフックの法則について理解する。
4	鉄筋とコンクリートの力学的性質	鉄筋とコンクリートの強度に関して理解できる。
5	鉄筋とコンクリートによる複合材料力学(1)	鉄筋とコンクリートが相互に及ぼす応力について理解できる。
6	鉄筋とコンクリートによる複合材料力学(2)	鉄筋とコンクリートが相互に及ぼす応力について理解できる。
7	短柱の核	あらゆる断面の短柱の核について理解できる。
8	標準示方書による中心圧縮部材の耐力	中心圧縮のみを受けるRC柱の中心圧縮強度が算定できる。
9	曲げと軸力を受ける部材の弾性解析(1)	鉄筋コンクリートのコンクリートの引張応力を無視した断面の算定方法が分かる。
10	曲げと軸力を受ける部材の弾性解析(2)	鉄筋コンクリートのコンクリートの引張応力を無視した断面の算定方法が分かる。
11	曲げと軸力を受ける部材の終局耐力(1)	相互作用図と断面の状態の関係が理解できる。
12	曲げと軸力を受ける部材の終局耐力(2)	釣り合い偏心断面の耐力算定ができる。
13	はり部材のせん断破壊と耐力機構	せん断補強筋を有しないIRCはり部材のせん断強度を算定できる。
14	トラスモデルによるせん断耐力	トラス機構が理解できる。
15	モーメントシフト	ひび割れの発生によるモーメントの状態を理解する。
備考	期末試験のみ実施する。	