

コンクリート構造 (Structural Concrete Design I)

担当教員名	武田 字浦	
学科・専攻, 科目詳細	都市システム工学科 4年 通年 2単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	基礎工学科目 設計・システム系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(80%) F-1(20%)
	JABEE基準1(1)	(d)(e)
科目の概要	身近な建設物を構成しているコンクリート構造の原理と設計手法の基礎を学ぶことで、将来、各種コンクリート構造物を設計する能力を養う。 コンクリート構造Iでは、鉄筋コンクリート構造物を学習の対象とし、限界状態設計法による安全性および使用性に関する照査方法を知る。また、各種部材の設計方法を学ぶことで、技術者としての倫理観を習得する。	
テキスト(参考文献)	コンクリート構造学:小林和夫著、森北出版株式会社 適宜、参考資料を配布する。	
履修上の注意	建設材料で学んだコンクリートおよび鋼材の材料特性に関する内容、構造力学で学んだ内容（曲げモーメント、せん断力、たわみ）について理解しておくこと。 演習問題を解くので、授業には必ず電卓を持参すること。 身の回りのコンクリート構造物に関心を持つこと。	
科目の達成目標	(1)コンクリート構造の基本原則が理解でき、終局限界状態での部材の安全性が検討できる(D-2、F-1)。 (2)使用限界での部材の安全性が検討できる(D-2、F-1)。 (3)限界状態設計法を用いて断面算定ができる(D-2、F-1)。	
自己学習	教科書の予習、復習を欠かさないこと。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	(1)鉄筋コンクリート構造物の設計手法、部材断面算定に関する定期試験評価(70%)により、設計方法の習熟度および技術者としての倫理観を評価する。 (2)断面算定に関する演習レポート評価(20%)および授業への取り組みの姿勢(10%)により、設計方法の学習力を評価する。	
	これらの合計が60%以上を合格とする。	
連絡先	takeda@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	コンクリート構造概論 コンクリート構造物の種類と設計方法
第2週	限界状態設計法 限界状態設計法における要求性能と性能照査、安全係数
第3週	材料の設計値 構造物の設計に用いるコンクリートおよび鋼材の設計用値
第4週	安全性に関する照査 曲げを受ける部材の力学的挙動と破壊形式
第5週	曲げに対する耐力Ⅰ 等価応力ブロック法による終局曲げ耐力の算定（単鉄筋長方形断面の場合）
第6週	曲げに対する耐力Ⅱ 等価応力ブロック法による終局曲げ耐力の算定（T形断面の場合）
第7週	コンクリート構造演習(1) 曲げ耐力の算定に関する演習
第8週	前期中間試験 前期中間試験
第9週	曲げと軸方向力に対する耐力 柱部材の破壊形式
第10週	曲げと軸方向力に対する耐力 曲げと軸方向力を受ける部材の断面耐力
第11週	曲げと軸方向力に対する耐力 曲げと軸方向力を受ける部材の断面耐力の算定
第12週	せん断に対する耐力 はりのせん断破壊形式とせん断抵抗のメカニズム
第13週	せん断に対する耐力 はりのせん断耐力とせん断補強筋の効果
第14週	せん断に対する耐力 はりのせん断耐力の算定
第15週	コンクリート構造演習(2) 鉄筋コンクリート構造物の安全性の照査に関する演習
期末試験	

授業の計画・内容	
第16週	使用性に関する照査 使用性に関する限界状態の考え方
第17週	使用状態の曲げ応力度Ⅰ 曲げのみを受ける場合の応力度算定
第18週	使用状態の曲げ応力度Ⅱ 曲げと軸方向力を受ける場合の応力度算定
第19週	ひび割れと鋼材腐食Ⅰ 各種コンクリート構造物に発生するひび割れ
第20週	ひび割れと鋼材腐食Ⅱ ひび割れ幅の算定および制御
第21週	たわみⅠ たわみの挙動および算定
第22週	たわみⅡ たわみの制御
第23週	後期中間試験 後期中間試験
第24週	許容応力度設計法Ⅰ 許容応力度設計法の考え方
第25週	許容応力度設計法Ⅱ 許容応力度設計法による曲げモーメントが作用するはりの設計
第26週	許容応力度設計法Ⅲ 許容応力度設計法による曲げモーメントと軸力が作用するはりの設計
第27週	許容応力度設計法Ⅳ 鉄筋コンクリートの許容応力度
第28週	各種コンクリート部材の設計の考え方 はり、柱、ラーメン、アーチ、面部材などの各種構造部材の設計
第29週	構造細目Ⅰ 鉄筋コンクリート構造物の設計における構造細目
第30週	構造細目Ⅱ 鉄筋コンクリート構造物の設計における構造細目
期末試験	