

科目	コンクリート診断学 (Concrete Diagnostics)		
担当教員	高科 豊 准教授		
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	A4-AS1(25%), A4-AS2(25%), A4-AS3(25%), A4-AS4(25%)	JABEE基準	(d),(g)
授業の概要と方針	コンクリート構造物は,造るとともに,維持管理する時代にある.また,コンクリートの劣化の現象は,多くの要因が複雑に関わる.コンクリート診断学では,新しい時代に対応する社会インフラ整備のあり方を鑑み,そのニーズに期待できる学問として,融合領域,最新性,国際性の技術を学習する.		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-AS1】コンクリート構造物の様々な劣化現象を説明できる.		コンクリートの劣化現象について,中間試験及びレポートで評価する.
2	【A4-AS2】劣化を受けたRC梁の耐力計算を説明できる.		劣化を受けたRC梁の耐力計算を中間試験及びレポートで評価する.
3	【A4-AS3】コンクリート診断技術を説明できる.		コンクリート診断技術について,定期試験及びレポートで評価する.
4	【A4-AS4】自然環境の中のコンクリートの問題を説明できる.		自然環境の中のコンクリートの問題を定期試験及びレポートで評価する.
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は,試験70% レポート30% として評価する.総合評価は,60点以上を合格とする.中間試験と定期試験の配分は,50%,50%とする.		
テキスト	コンクリート構造物の維持管理:小林一輔,牛島栄著(森北出版)		
参考書	配布プリント 図説 わかる メンテナンス:宮川豊章,森川英典(学芸出版社)		
関連科目	コンクリート工学,材料学		
履修上の注意事項	レポートは,自己学習として,重きを置く.		

授業計画(コンクリート診断学)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	コンクリート構造物の劣化と社会的背景	維持管理の時代の必要性について考える。
2	コンクリート組織の見方	セメント水和物の相組成,空隙,遷移帯等,組織構造について考える。
3	炭酸化・中性化	炭酸化によるコンクリートの劣化を考える。
4	鉄筋腐食	鉄筋腐食によるコンクリートの劣化を考える。
5	アルカリ骨材反応	アルカリ骨材反応によるコンクリートの劣化を考える。
6	下水道腐食による道路陥没	コンクリートの化学的腐食を考える。
7	劣化したRC梁のトラス理論	累加法における実験,計算を考える。
8	中間試験	中間試験
9	融雪剤によるコンクリートの劣化	融雪剤によるコンクリートの劣化を考える。
10	健全度診断	健全度診断技術を考える。
11	劣化診断技術	目視から非破壊,破壊検査などを考える。
12	長期性能シミュレーション	劣化予測について検討する。
13	ニューラルネットワークの診断技術	誤差逆伝搬法について考える。
14	補修・補強	補修・補強技術について考える。
15	コンクリートデザイン	意匠としてのコンクリートの事例とその評価を考える。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

備考 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の自己学習が必要である。
前期中間試験および前期定期試験を実施する.コンクリート診断士の資格取得に寄与できる内容とする。