

科目	維持管理工学 (Maintenance Engineering)		
担当教員	高科 豊 特任准教授		
対象学年等	都市工学科・5年・後期・選択・2単位【講義】(学修単位II)		
学習・教育目標	A4-S1(25%), A4-S2(25%), A4-S3(25%), A4-S4(25%)	JABEE基準	(d),(g)
授業の概要と方針	膨大な社会インフラ施設の多くは、近い将来に耐用年数を迎える。土木構造物等の維持管理の重要性を学ぶ。そのうえで、都市工学の各分野における維持管理について学ぶ。本講義は、主担当教員のコンクリート診断士の資格を踏まえて、主に、コンクリート構造物の維持管理について及びオムニバス形式にて、構造、土質・地盤、水理、計画分野の土木構造物の維持管理について説明する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-S1】コンクリート構造物における点検・調査・診断の方法を理解し、維持管理に活用できる。		コンクリート構造物における点検・調査・診断の方法について理解し、活用できるかを中間試験、レポートで評価する。
2	【A4-S2】コンクリート構造物の力学的な部材挙動を理解し、耐久性性能の評価に活用できる。		コンクリート構造物の部材の力学的挙動を理解し、構造物の性能評価に活用できるかを中間試験で評価する。
3	【A4-S3】コンクリート構造物や道路構造の補修補強等に関する基礎知識を説明できる。		コンクリート構造物や道路構造の補修補強等に関する基礎知識を説明できるかを中間試験、レポートで評価する。
4	【A4-S4】構造分野、地盤分野、水理分野及び計画分野の自然災害や環境問題を理解するとともに、土木構造物の維持管理に活用できる。		構造分野、地盤分野、水理分野及び計画分野の自然災害や環境問題を理解し、土木構造物の維持管理に活用できるかをレポートで評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験50% レポート50% として評価する。試験は中間試験のみ実施する。中間試験以降はオムニバス方式の授業となるため、定期試験は実施せず、各回の授業で課されたレポートにて評価する。試験とレポートを各々50%として、100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	必要に応じてプリントを配付する。		
参考書	「図説 わかるメンテナンス 土木・環境・社会基盤施設の維持管理」:宮川豊章,森川英典(学芸出版社) 「道路管理者のための中小規模橋梁の維持管理ハンドブック」:市町村の橋梁維持管理研究会(近畿建設協会) 「コンクリート標準示方書 維持管理編」:土木学会(丸善出版) 「道路土工 盛土工指針」:日本道路協会(丸善出版) STANDARD SPECIFICATIONS FOR CONCRETE STRUCTURES 2007 Maintenance :JSCE		
関連科目	都市工学全般		
履修上の注意事項	オムニバス方式の授業については、外部講師の依頼する場合がある。		

授業計画(維持管理工学)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	コンクリート構造物の維持管理の現状と課題	コンクリート維持管理の現状と課題について学び理解する。
2	コンクリート構造物の劣化現象 中性化	コンクリート構造物の劣化現象の中性化を理解する。
3	コンクリート構造物の劣化現象 鉄筋腐食	コンクリート構造物の劣化現象の鉄筋腐食を理解する。
4	コンクリート構造物の劣化現象 アルカリシリカ反応	コンクリート構造物の劣化現象のアルカリシリカ反応を理解する。
5	コンクリート構造物の劣化現象 下水道腐食	コンクリート施設としての下水道の腐食について学び理解する。
6	コンクリート構造物の点検・調査・診断の方法	コンクリート構造物の点検・調査・診断の方法を学び理解する。
7	コンクリート構造物の補修・補強の方法	コンクリート構造物の補修・補強の方法を学び理解する。
8	中間試験	1回目から7回目までの内容について出題する。
9	中間試験の解答・解説および道路舗装の維持管理	中間試験の解答・解説を行う。道路舗装の維持管理について学び理解する。
10	構造分野の維持管理について	構造分野の維持管理について学び理解する。
11	地盤分野の維持管理について(1)	地盤分野の維持管理について学び理解する。
12	地盤分野の維持管理について(2)	地盤分野の維持管理について学び理解する。
13	水理分野の維持管理について	水理分野の維持管理について学び理解する。
14	計画分野の維持管理について(1)	計画分野の維持管理について学び理解する。
15	計画分野の維持管理について(2)	計画分野の維持管理について学び理解する。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	<p>後期中間試験を実施する。 本科目の修得には、30 時間の授業の受講と 60 時間の事前・事後の自己学習が必要である。事前学習では、次回の授業範囲についての予習、各自で理解できないところを整理しておくこと。事後学習では、各レポート提出すること。外部講師依頼の関係で、計画内容について授業開始前に連絡する場合がある。</p>	