

石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用コンクリート工学
科目基礎情報					
科目番号	0023		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境建設工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教材: 適宜, プリントを配布する。				
担当教員	津田 誠				
到達目標					
1. コンクリート構造物の主な劣化機構を理解し, 説明できる。 2. コンクリート構造物の維持管理法を理解し, 説明できる。 3. 劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。 4. 鋼部材の劣化機構が説明できる。 5. 鋼部材の維持管理手法が説明できる。 6. 鋼部材の補修・補強方法が説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
到達目標 項目 1~3	コンクリート構造物の主な劣化機構, 維持管理法, 補修・補強方法を理解し, 説明できる。		コンクリート構造物の主な劣化機構, 維持管理法, 補修・補強方法の基本を理解し, 基本を説明できる。		コンクリート構造物の主な劣化機構, 維持管理法, 補修・補強方法を理解せず, 説明できない。
到達目標 項目 4~6	鋼部材の劣化機構, 維持管理手法, 補修・補強方法が説明できる。		鋼部材の劣化機構, 維持管理手法, 補修・補強方法の基本が説明できる。		鋼部材の劣化機構, 維持管理手法, 補修・補強方法が説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム F1専門 (建築学)					
教育方法等					
概要	コンクリートと鋼材の複合化によって, 所定の性能が発揮されるRC, PC, S造等の構造物の維持・管理法について概説する。鋼構造物の劣化に対しては, その鋼部材の補修・補強方法を事例を取り上げ概説する。以上より, それぞれの劣化メカニズムを踏まえた点検診断方法や合理的な維持管理法を理解し, 問題を発見・提起し, 習得した技術に関する知識や理論によって解析し, 解決に至る一連の流れを理解し, 学術的課題解決に関する技術力向上と問題解決力の必要性を認識する。 この科目は企業で橋梁の設計および維持管理を担当していた教員が, その経験を活かし, コンクリート構造物の特徴や最新の設計手法について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	【事前事後の学習など】理解を深めるため, 毎回授業外学修時間に相当する課題を課す。 【関連科目】C科: コンクリート構造学, C科: 鋼構造学, A科: 建築材料学, A科: 鉄筋コンクリート構造, AC専攻: 建設材料学				
注意点	1. コンクリートおよび鋼材に関する材料学および構造学上の基本的事項について, 復習しておく必要がある。 2. 近年におけるインフラ整備に関連した報道や社会状況等に対して, 常に注意および関心を持って欲しい。 【先修条件】 コンクリート工学に関する基本的事項 (材料, 施工など) について理解していること。コンクリート工学 (2C)、コンクリート構造学 (4C)、鋼構造学 (4C)、建築材料 I (3A) 【評価方法・評価基準】レポート (100%) 評価基準として, 60点以上を合格とする。				
テスト					
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	コンクリート構造物の劣化と維持管理の基本		コンクリート構造物の主な劣化機構を理解し, 説明できる。
		2週	劣化予測 (劣化機構の分類)		コンクリート構造物の維持管理法を理解し, 説明できる。
		3週	劣化予測 (劣化機構のモデル化)		コンクリート構造物の維持管理法を理解し, 説明できる。
		4週	劣化度の点検・評価と判定法		コンクリート構造物の維持管理法を理解し, 説明できる。
		5週	コンクリート構造物の補修・補修技術 (その1)		劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。
		6週	コンクリート構造物の補修・補修技術 (その2)		劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。
		7週	コンクリート構造物の補修・補修技術 (その3)		劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。
		8週	都市内高速道路におけるコンクリート構造物の維持管理技術 (その1)		都市内高速道路にて早期劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。
	2ndQ	9週	都市内高速道路におけるコンクリート構造物の維持管理技術 (その2)		都市内高速道路にて早期劣化したコンクリート構造物の補修・補強方法を理解し, 説明できる。
		10週	鋼部材の維持管理に関する基礎知識		鋼部材の劣化機構が説明できる。
		11週	鋼部材の防食技術		鋼部材の維持管理手法が説明できる。
		12週	鋼部材の疲労対策		鋼部材の維持管理手法が説明できる。
		13週	鋼部材の補修・補強の事例 (その1)		鋼部材の補修・補強方法が説明できる。

		14週	鋼部材の補修・補強の事例（その2）	鋼部材の補修・補強方法が説明できる。
		15週	復習	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	レポート	合計
総合評価割合	100	100
基礎的能力	0	0
専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0