

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	維持管理工学	
科目基礎情報							
科目番号		7402		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		創造工学専攻 (建設環境工学コース) (2023年度以前入学者)		対象学年		専2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		なし。資料として適宜プリントを配布する。					
担当教員		長谷川 雄基					
到達目標							
・インフラの老朽化の現状や、そこに至る社会背景を説明できる。 ・インフラメンテナンスの方法や現状の課題について説明できる。 ・インフラメンテナンスに必須となる材料・設計・施工の基本を理解し、各々のパートがインフラメンテナンスにどのように関わるのかを説明することができる。							
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	
インフラの老朽化の現状		インフラの老朽化の現状や、そこに至る社会背景を説明できる。		インフラの老朽化の現状を説明できる。		インフラの老朽化の現状を説明できない。	
インフラメンテナンスの基本		インフラメンテナンスの方法や現状の課題について説明できる。		インフラメンテナンスの方法を説明できる。		インフラメンテナンスの方法を説明できない。	
インフラメンテナンスに必須となる材料・設計・施工		インフラメンテナンスに必須となる材料・設計・施工の基本を理解し、各々のパートがインフラメンテナンスにどのように関わるのかを説明することができる。		インフラメンテナンスに必須となる材料・設計・施工の基本を説明できる。		インフラメンテナンスに必須となる材料・設計・施工の基本を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 B-2							
教育方法等							
概要		コンクリート・鋼の橋梁について、材料・設計・施工・維持管理を一貫とした考え方にに基づき、新設構造物および既設構造物を長期的に供用するための考え方を習得する。実際に、適切な材料の選定、耐久性を確保するための設計・施工方法を実践できる。維持管理に関わる調査点検・診断・評価を実践できる。					
授業の進め方・方法		本授業では、主として配布資料（パワーポイント資料）を使用・配布して、インフラメンテナンスについて学習する。また、香川高専が有する社会基盤メンテナンス教育センターの実習フィールドや試験体を活用し、変状の観察や調査・診断を実体験する。					
注意点							
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	ガイダンス 日本の土木構造物の現況		国内の土木構造物のストック状況を説明できる。維持管理の必要性を説明できる。		
		2週	インフラメンテナンスの概要		インフラメンテナンスの概要について説明できる。		
		3週	橋梁工学概論		橋梁に関する基本事項を説明できる。		
		4週	コンクリート構造物の基本		維持管理に必要なコンクリート構造物の基本について説明できる。		
		5週	鋼構造物の基本		維持管理に必要な鋼構造物の基本について説明できる。		
		6週	材料・設計・施工の基本①		材料・設計・施工の基本について説明できる。		
		7週	材料・設計・施工の基本②		材料・設計・施工の基本について説明できる。		
		8週	コンクリート・鋼構造物の変状と対策		コンクリート・鋼構造物の変状と対策について説明できる。		
	2ndQ	9週	中間レポート		これまでの内容を踏まえた課題レポートを作成できる。		
		10週	点検・調査診断の方法①		点検・調査診断の方法について説明できる。		
		11週	点検・調査診断の方法②		点検・調査診断の方法について説明できる。		
		12週	補修・補強①		補修・補強という対策工法について説明できる。		
		13週	補修・補強②		補修・補強という対策工法について説明できる。		
		14週	維持管理計画		維持管理計画の策定について説明できる。		
		15週	総まとめ		これまでの内容を整理し、維持管理工学について説明できる。		
		16週	期末試験				
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
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	材料	材料に要求される力学的性質及び物理的性質に関する用語、定義を説明できる。		5	前4
				鋼材の種類、形状を説明できる。		5	前4
				鋼材の力学的性質(応力-ひずみ関係、降伏強度、引張強度、弾性係数等)を説明できる。		5	前4
				セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。		5	前4

			各種セメントの特徴、用途を説明できる。	5	前4
			骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	5	前4
			骨材の種類、特徴について、説明できる。	5	前4
			混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。	5	前4
			コンクリートの長所、短所について、説明できる。	5	前2,前4
			各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	5	前2,前4
			配合設計の手順を理解し、計算できる。	5	前4,前5
			非破壊試験の基礎を説明できる。	5	前3
			フレッシュコンクリートに求められる性質(ワーカビリティ、スランプ、空気量等)を説明できる。	5	前4
			硬化コンクリートの力学的性質(圧縮強度、応力-ひずみ曲線、弾性係数、乾燥収縮等)を説明できる。	5	前4,前5
			耐久性に関する各種劣化要因(例、凍害、アルカリシリカ反応、中性化)を説明できる。	5	前2,前3,前4,前5
			プレストレストコンクリートの特徴、分類について、説明できる。	5	
			コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	5	前1,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	5	前2,前3
			コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。	5	

評価割合

	演習課題	中間レポート	期末試験	合計
総合評価割合	20	30	50	100
インフラの老朽化の現状	5	10	10	25
インフラメンテナンスの基本	5	10	20	35
インフラメンテナンスに必須となる材料・設計・施工	10	10	20	40