

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	建設材料学	
科目基礎情報							
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	環境都市工学科		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	【教科書】図解 わかる材料；宮川豊章ほか，学芸出版 【参考書】コンクリート工学；小林一輔，森北出版： セメント・コンクリート材料科学；深谷泰文他，技術書院，コンクリートの科学と技術；村田二郎他，山海堂						
担当教員	三岩 敬孝						
到達目標							
コンクリート・鋼材の強度特性など構造材料の知識と能力を身につけ（C-1），コンクリートの配合設計を行うことが出来るとともに，種々のコンクリートに応用できる（C-1）． また，コンクリートの耐久性について概説できる（C-1）． さらに，建設材料と地球環境の関わりについて説明できる（A）．							
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		
コンクリート・鋼材の強度特性など構造材料の知識と能力	十分なコンクリート・鋼材の強度特性など構造材料の知識と能力を有する		基礎的なコンクリート・鋼材の強度特性など構造材料の知識と能力を有する		コンクリート・鋼材の強度特性など構造材料の知識と能力が不十分である		
コンクリートの配合設計とその応用	コンクリートの配合設計とその応用ができる		コンクリートの配合設計ができる		コンクリートの配合設計ができない		
コンクリートの耐久性に関する概説	コンクリートの耐久性に関する概説ができる		コンクリートの耐久性に関する概説ができる		コンクリートの耐久性に関する概説ができない		
建設材料と地球環境の関わり	建設材料と地球環境の関わりを説明できる		建設材料と地球環境の関わりを理解できる		建設材料と地球環境の関わりを理解できない		
学科の到達目標項目との関係							
C-1							
教育方法等							
概要	構造用材料として，鋼やコンクリートは非常に重要な役割を担っている．主にセメントコンクリートを中心に説明するとともに鋼材の力学的特性および腐食について解説する．						
授業の進め方・方法	講義中心						
注意点	事前学習 テキストを事前に読み、用語や学習内容に目を通しておくこと。 事後学習 学習内容を復習し、ノートを整理しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明，建設材料と地球環境との関わり		シラバスの内容，建設材料と地球環境との関わりを説明できる		
		2週	金属材料の種類・形状および力学的性質		金属材料の種類・形状および力学的性質を説明できる		
		3週	セメントの種類・製造		セメントの物理的性質，化学的性質を説明できる		
		4週	各種セメントの特徴・用途・水和反応		各種セメントの特徴・用途・水和反応を説明できる		
		5週	骨材の含水状態，密度，粒度，実積率		骨材の含水状態，密度，粒度，実積率を説明できる		
		6週	骨材の種類，特徴		骨材の種類，特徴を説明できる		
		7週	混和材料の役割と種類・特徴		混和材料の役割と種類・特徴を説明できる		
		8週	コンクリートの長所・短所，フレッシュコンクリート		コンクリートの長所・短所，フレッシュコンクリートを説明できる		
	4thQ	9週	中間試験期間		これまでの学習内容を理解できる		
		10週	フレッシュコンクリートに求められる性質		フレッシュコンクリートに求められる性質を説明できる		
		11週	硬化コンクリートの特徴・用途・力学的特性		硬化コンクリートの特徴・用途・力学的特性を説明できる		
		12週	硬化コンクリートの力学的特性		硬化コンクリートの力学的特性を説明できる		
		13週	コンクリートの耐久性		コンクリートの耐久性を説明できる		
		14週	コンクリートの配合設計		コンクリートの配合設計を説明できる		
		15週	期末試験期間		これまでの学習内容を理解できる		
		16週	各種コンクリート・非破壊試験		各種コンクリート・非破壊試験を説明できる		
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。	4		
				鋼材の種類、形状を説明できる。	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。	4		
				セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。	4		
				各種セメントの特徴、用途を説明できる。	4		
				骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	4		
				骨材の種類、特徴について、説明できる。	4		
				混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。	4		

			コンクリートの長所、短所について、説明できる。	4	
			各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	
			配合設計の手順を理解し、計算できる。	4	
			非破壊試験の基礎を説明できる。	4	
			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。	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。	4	
			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。	4	

評価割合

	試験	平常試験と課題 成果物	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100