

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	建設材料学
科目基礎情報						
科目番号	R05C419			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	都市・環境工学科			対象学年	4	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	(教科書) 宮川豊章ら, 「図説わかる材料」, 学芸出版					
担当教員	一宮 一夫					
到達目標						
(1) セメント, 混和材料, 骨材などのコンクリートの構成材料の説明ができる。(定期試験と課題・小テスト) (2) 耐久性に関する各種劣化要因を説明できる。(定期試験と課題・小テスト) (3) 施工に留意が必要なコンクリートの特徴・用途を説明できる。(定期試験と課題・小テスト) (4) 鋼材, 高分子材料, アスファルトの種類・特徴を説明できる。(定期試験と課題・小テスト) (5) 非破壊検査方法, 維持管理, 補修・補強を説明できる。(定期試験と課題・小テスト) (6) 課題・小テストを通して理解を深めるとともに, 継続的な学習ができる。(課題・小テスト)						
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		標準的な到達レベルの目安(不可)	
到達目標(1)の評価指標	セメント, 混和材料, 骨材などのコンクリートの構成材料をほぼ完全に説明できる		セメント, 混和材料, 骨材などのコンクリートの構成材料を説明できる		セメント, 混和材料, 骨材などのコンクリートの構成材料を説明できない	
到達目標(2)の評価指標	耐久性をほぼ完全に説明できる		耐久性を説明できる		耐久性を説明できない	
到達目標(3)の評価指標	施工に留意が必要なコンクリートをほぼ完全に説明できる		施工に留意が必要なコンクリートを説明できる		施工に留意が必要なコンクリートを説明できない	
到達目標(4)の評価指標	鋼材, 高分子材料, アスファルトをほぼ完全に説明できる		鋼材, 高分子材料, アスファルトを説明できる		鋼材, 高分子材料, アスファルトを説明できない	
到達目標(5)の評価指標	非破壊検査方法, 維持管理, 補修・補強をほぼ完全に説明できる		非破壊検査方法, 維持管理, 補修・補強を説明できる		非破壊検査方法, 維持管理, 補修・補強を説明できない	
到達目標(6)の評価指標	課題・小テストをすべて提出している		課題・小テストを60%以上提出している。		課題・小テストを60%以上提出していない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (B2) JABEE 1.2(d)(1) JABEE 1.2(g)						
教育方法等						
概要	コンクリート材料の基本的性質, 耐久性, 鋼材・高分子材料・アスファルト, メンテナンスについて学習する。 (科目情報) 教育プログラム第1学年 ◎科目 RM科目					
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習として, 課題・小テストを実施する。 1~4回は構成材料, 5~12回はコンクリート, 13回は鋼材・高分子材料・アスファルト, 14回はメンテナンスについて学ぶ。 (事前学習) 教科書の該当する箇所をよく読んでおくこと。					
注意点	(履修上の注意) 本科目は学修単位であり, 2単位の修得には授業時間外の学修等とあわせて90単位時間の学修が必要な科目である。本科目では授業時間外の学修として課題・小テストを課す。 以下のHP等を利用して授業以外の知識も習得すること。 (自学上の注意) 以下の関連学会のHPも参考にすること。 土木学会: http://www.jsce.or.jp/committee/concrete/ 日本コンクリート工学会: http://www.jci-net.or.jp/ セメント協会: http://www.jcassoc.or.jp/					
評価						
(総合評価) 総合評価 = (2回の定期試験の平均点) ×0.8+ (課題・小テストの平均点) ×0.2 (単位修得の条件について) 全課題の60%以上の提出を条件とする。 (再試験について) 再試験は総合評価が60点に満たなかった者に対して実施する。なお, 定期試験のやり直しを十分な内容で期限内に提出し, 各評価項目について標準的な到達レベルに達したと思われる者に対して受験資格を与える。						
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		
後期	3rdQ	1週	材料からひろがる可能性	構造物と材料の結びつきを説明できる 材料の役割を説明できる 材料の品質を説明できる 期待される材料の役割を説明できる コンクリートの概要を説明できる		
		2週	セメント	セメントの役割を説明できる セメントの種類と性質を説明できる 世界のセメント事情を説明できる 環境負荷低減への取組みを説明できる		
		3週	混和材料	混和材料の役割と種類を説明できる コンクリートと混和剤を説明できる コンクリートと混和材を説明できる その他の混和材を説明できる		

		4週	骨材	骨材の役割を説明できる 骨材の性質を説明できる 骨材の種類を説明できる これから利用が期待される骨材を説明できる
		5週	コンクリート(1)	フレッシュコンクリートを説明できる 硬化コンクリートを説明できる コンクリートの配合設計を説明できる
		6週	コンクリート(2)【耐久性】	凍害を説明できる
		7週	コンクリート(3)【耐久性】	アルカリシリカ反応を説明できる
		8週	コンクリート(4)【耐久性】	化学的侵食を説明できる
	4thQ	9週	後期中間試験	目的・達成目標(1)(2)
		10週	後期中間試験の解答と解説 コンクリート(5)【耐久性】	わからなかった箇所を理解する。 中性化を説明できる
		11週	コンクリート(6)【耐久性】	塩害を説明できる
		12週	コンクリート(7)	施工に留意が必要なコンクリートを説明できる
		13週	鋼材, 高分子材料, アスファルト	鋼材, 高分子材料, アスファルトの概要を説明できる
		14週	非破壊検査方法, 維持管理, 補修・補強	非破壊検査方法を説明できる 維持管理方法を説明できる 補修・補強方法の基礎を説明できる
		15週	後期期末試験	目的・達成目標(2)-(5)
		16週	後期期末試験の解答と解説	わからなかった箇所を理解する

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	セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。	4	後2
				各種セメントの特徴、用途を説明できる。	4	後2
				骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	4	後3
				骨材の種類、特徴について、説明できる。	4	後3
				混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。	4	後4
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。	4	後1
				各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	後12
				配合設計の手順を理解し、計算できる。	4	後1
				非破壊試験の基礎を説明できる。	4	後13
				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	後1
				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	後1
				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	後5, 後6, 後7, 後8, 後10, 後11
				コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	4	後14
				コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	4	後14

評価割合

	試験	課題・小テスト	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	20	10	0	0	0	0	30
専門的能力	60	10	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0