

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建設材料	
科目基礎情報						
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	土木建築工学科		対象学年	1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	日本鉄鋼連盟：鉄ができるまで、セメント協会：セメントの常識、三浦尚：土木材料学					
担当教員	島袋 淳					
到達目標						
複合分野の基礎となる基本的素養を身につけるために、建設材料の基本的な材料であるコンクリート、鉄について学ぶ。以下のことを理解することを到達目標とする。 ①コンクリートの構成材料やその材料の性質 ②フレッシュコンクリート、硬化コンクリートの性質 ③鋼の製法の原理および基礎的な物理的性質						
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	
評価項目1	建設材料の性質・用途などの一般的な事項について適切に説明できる		建設材料の性質・用途などの一般的な事項について説明できる		建設材料の性質・用途などの一般的な事項について説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
到達目標 A 1						
教育方法等						
概要	建設分野において使用される材料について、その製法や性質、基礎的な物理的性質について講義する。とりわけこの分野における現在の主要材料であるコンクリートと鉄鋼の講義に多くの時間を充てる。建設分野において使用される材料について、その製法や性質、基礎的な物理的性質について講義する。とりわけこの分野における現在の主要材料であるコンクリートと鉄鋼の講義に多くの時間を充てる。授業時間外の学習等には学習シートを用いて、復習を行う。					
授業の進め方・方法	講義を基本とするが、関連する協会が制作した動画を視聴し理解を深める。					
注意点	土木建築業界の基本となる材料になるので、十分理解すること。 学習シートをしっかりと活用すること。 最終成績 = (中間課題確認 + 期末課題確認) * 0.8 / 2 + 学習シートの提出 (最大20点)					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input 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		
後期	3rdQ	1週	建設材料概論	現在の建設材料の主役が鋼とコンクリートであることを理解する。		
		2週	セメント(1)	セメントの種類、JISとの関連を理解する		
		3週	セメント(2)	セメントの製法について理解する		
		4週	セメント(3)	セメントの主な化合物と水和反応について理解する。		
		5週	骨材	コンクリート用骨材について理解する。		
		6週	フレッシュコンクリートの性質	フレッシュコンクリートについて解説し、ワーカビリティに影響を与える因子について理解する。		
		7週	理解度確認課題	セメント～フレッシュコンクリートの性質までの範囲の理解度を確認する。		
		8週	硬化コンクリートの性質	硬化コンクリートについて解説し、硬化コンクリートの特性に影響を与える因子について理解する。		
	4thQ	9週	混和材料	コンクリートに用いる混和材料について理解する。		
		10週	コンクリートの配合設計	コンクリートの配合設計の方法について理解する。		
		11週	鋼の性質(1)	鋼の概要、歴史、分類について理解する		
		12週	鋼の性質(2)	鋼の製法について理解する。		
		13週	鋼の性質(3)	鋼の製法をビデオを見て理解を深める		
		14週	期末まとめ	中間試験から期末試験までの範囲の復習を行う 演習としてこれまでの学習シートの答え合わせを行う。		
		15週	理解度確認課題	フレッシュコンクリート～鋼の性質までの範囲の理解度を確認する。 (可能であれば、期末試験を行う可能性も有)		
		16週	課題の内容の解説	課題の解説を行う		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	
基礎的能力	人文・社会科学	社会	地理歴史的分野	近代化を遂げた欧米諸国が、19世紀に至るまでに、日本を含む世界を一体化していく過程について、その概要を説明できる。	2	後1
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	後1
				鋼材の種類、形状を説明できる。	4	後11
				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	後12

				セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。	4	後3
				各種セメントの特徴、用途を説明できる。	4	後3
				骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	4	後4
				骨材の種類、特徴について、説明できる。	4	後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	後5
				各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	後6
				配合設計の手順を理解し、計算できる。	4	後10
		建築系分野	材料	セメントの製造方法(廃棄物の利用も含む)について説明できる。	4	後2
				セメントの種類・特徴について説明できる。	4	後2
				コンクリート用軽量骨材があることを知っている。	4	後4
				混和材(剤)料の種類(例えばAE剤と減水剤、フライアッシュやシリカフェュームなど)をあげることができる。	4	後9
				コンクリートの調合のうち、水セメント比の計算ができる。	4	後5
				スランプ、空気量について、強度または、耐久性の観点でその影響について説明できる。	4	後5
				コンクリートの強度(圧縮、引張、曲げ、せん断)の関係について説明できる。	4	後6
				コンクリート製品(ALC、プレキャストなど)の特徴について説明できる。	4	後5
				耐久性(例えば中性化、収縮、凍害、塩害など)について現象名をあげることができる。	4	後6
				非鉄金属(アルミ、銅、ステンレスなど)の分類、特徴をあげることができる。	4	後13
				鋼材の耐久性(腐食、電食、耐火など)の現象と概要について説明できる。	4	後13

評価割合

	課題	発表	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	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0