

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	建築材料
科目基礎情報						
科目番号	53133			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	建築学科			対象学年	3	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	「建築材料を学ぶ」 谷川恭雄他(理工図書) / 参考資料: 「建築材料用教材」 (日本建築学会) その他、建築材料に関する本					
担当教員	白田 太					
到達目標						
(ア)社会における建築材料の位置づけを説明できる。 (イ)コンクリートの製造方法、種類、特徴を説明できる。 (ウ)鋼材の製造方法、種類、特徴を説明できる。 (エ)木材の製材方法、種類、特徴を説明できる。 (オ)仕上げ(塗装材、接着剤、外装材、内装材、開口部材など)材料の種類と特徴について説明できる。						
ルーブリック						
	最低限の到達レベルの目安(優)		最低限の到達レベルの目安(良)		最低限の到達レベルの目安(不可)	
評価項目(ア)	建築材料と現代社会のかかわりについて、現状やリサイクルなどを踏まえて説明できる。		建築材料と現代社会のかかわりについて、説明できる。		建築材料と現代社会のかかわりについて、説明できない。	
評価項目(イ)	コンクリートの特徴を、使用材料の性質、調合、フレッシュコンクリートの性質、硬化コンクリートの性質を踏まえて説明できる。		コンクリートの特徴を説明できる。		コンクリートの特徴を説明できない。	
評価項目(ウ)	鋼材の特徴を力学特性を踏まえて説明できる		鋼材の特徴を説明できる。		鋼材の特徴を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B2 建築分野の必要な基礎的知識や技術を修得する。 本校教育目標 ② 基礎学力						
教育方法等						
概要	建築物には、各種構造（組構造・木構造・鉄筋コンクリート造・鉄骨造・鉄骨鉄筋コンクリート造等）があり、それらをより優れた構造とするためには、各構造において用いられている構造材料の性質を知り、適切に使用する必要がある。また、構造材料に仕上げを適切に施すことにより、快適で安全な空間となる。主として建築物の構造部材に用いられる材料（構造材料）であるコンクリート・鉄鋼・木材の特徴・性質などおよび構造材料以外の材料（非構造材料）を、素材別、機能別、および使用部位別に学び、それらの特徴・性質などを説明する。					
授業の進め方・方法	プロジェクトを用いて説明、5分程度演習問題を解くことを繰り返している（授業内容・方法は以下を参照）。					
注意点	継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。授業内容に関連する課題を提出すること。					
選択必修の種別・旧カリ科目名						
選択必修7・旧カリ科目名：建築材料Ⅰ						
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	建築材料と現代社会のかかわり (予習:次週授業範囲)	社会における構造材料・非構造材料の位置づけを説明できる。		
		2週	鋼材の製造方法、種類、特徴 (課題：鋼材1)	建築用構造用鋼材・建築用鋼製品の種類(SS、SM、SNなど)・性質について説明できる。		
		3週	鋼材の製造方法、種類、特徴 (課題：鋼材2)	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週	鋼材の製造方法、種類、特徴 (課題：鋼材3)	鋼材の応力～ひずみ関係について説明でき、特異点などの性質について説明できる。		
		5週	コンクリートの製造方法、種類、特徴 (課題：コンクリート1)	セメントの製造方法およびその種類・特徴について説明できる。		
		6週	コンクリートの製造方法、種類、特徴 (課題：コンクリート2)	コンクリート用骨材および混和材（剤）の種類・特徴について説明できる。		
		7週	コンクリートの製造方法、種類、特徴 (課題：コンクリート3)	コンクリートのフレッシュ性状および養生の影響などについて説明できる。		
		8週	コンクリートの製造方法、種類、特徴 (課題：コンクリート4)	コンクリートの硬化後の特性について説明でき、耐久性について現象名をあげることができる。		
	2ndQ	9週	木材の製材方法、種類、特徴 (課題：木材)	木材の種類・物理特性・耐久性などについて説明できる。		
		10週	非構造材料 (復習:非構造材料1)	金属系材料、セラミック系材料、コンクリート系材料、高分子系材料、塗料・接着剤、石材、木質系材料などを説明できる。		
		11週	非構造材料 (課題：非構造材料2)	非鉄金属材料の分類、特徴をあげることができる。		
		12週	内外装材料 (課題：内外装材料1)	石材、タイル、ガラスなどの種類・性質について説明できる。		
		13週	内外装材料 (課題：内外装材料2)	各種屋根材の特徴をあげることができる。		
		14週	内外装材料 (課題：内外装材料3)	下地材の種類をあげることができる。		

		15週	内外装材料 (復習:授業範囲)		内装材料(壁・天井・床)の種類をあげることができる。	
		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
専門的能力	分野別の専門工学	建築系分野	材料	建築材料の変遷や発展について説明できる。	4	
				建築材料の規格・要求性能について説明することができる。	4	
				木材の種類について説明できる。	4	前12
				傷(節など)について説明できる。	4	前12
				耐久性(例えば腐れ、枯渇、虫害など)について説明できる。	4	前13
				耐火性について説明できる。	4	前13
				近年の木材工業製品(集成材、積層材など)の種類について説明できる。	4	
				木材の成長と組織形成から、物理的性質の違いについて説明できる。	4	前12
				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	前7
				セメントの種類・特徴について説明できる。	4	前7
				コンクリート用軽量骨材があることを知っている。	4	前8
				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ュームなど)をあげることができる。	3	前8
				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	
				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	前9
				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	前10
				各種(暑中・寒中など)・特殊(水密、高強度など)コンクリートの名称をあげることができる。	4	前11
				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	前11
				建築用構造用鋼材の種類(SS、SM、SNなど)・性質について説明できる。	4	前3
				建築用鋼製品(丸鋼・形鋼・板など)の特徴・性質について説明できる。	4	前4
				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	前5
				鋼材の応力～ひずみ関係について説明でき、その特異点(比例限界、弾性限界、上降伏点、下降伏点、最大荷重、破断点など)の特定と性質について説明できる。	4	前6
			施工・法規	使用材料の試験・管理値について説明できる。	4	前10
				生コンの発注について説明できる。	4	前9
				養生の必要性について説明できる。	4	前9
評価割合						
		定期試験	課題		合計	
総合評価割合		80	20		100	
専門的能力		80	20		100	