

有明工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	建築材料 I
科目基礎情報						
科目番号	3A010		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	創造工学科(建築コース)		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	前期:1		
教科書/教材	ベーシック建築材料：野口貴文他共著／彰国社					
担当教員	下田 誠也					
到達目標						
1. 建築物の構成材料の製造工程を説明できる。 2. 建築物の構成材料の化学的・物理的・力学的な基本的性質を説明できる。 3. 建築物の構成材料の使用目的や使用条件を説明できる。						
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		
評価項目1	建築物の構成材料の製造工程について正しい語句を使用して詳細に説明できる。		建築物の構成材料の製造工程について説明できる。	建築物の構成材料の製造工程について説明できない。		
評価項目2	建築物の構成材料の化学的・物理的・力学的な基本的性質について正しい語句を使用して詳細に説明できる。		建築物の構成材料の化学的・物理的・力学的な基本的性質について説明できる。	建築物の構成材料の化学的・物理的・力学的な基本的性質について説明できない。		
評価項目3	建築物の構成材料の使用目的や使用条件について正しい語句を使用して詳細に説明できる。		建築物の構成材料の使用目的や使用条件について説明できる。	建築物の構成材料の使用目的や使用条件について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B-1						
教育方法等						
概要	建築のなかで材料とは建築物を構成する上で必要不可欠なものである。今日実用されている建築材料は極めて多種多様で、使われ方もさまざまである。建築材料の性質を理解した上で、建築物の用途・要求に応じた適正な建築材料の選択と使用方法を知ることが重要となる。建築材料には多くのものがあるが、この授業ではその中から代表的かつ基本的な材料である鋼材およびコンクリートを主として取り上げる。 *SDGsの目標9と11に関連					
授業の進め方・方法	講義を中心として、必要に応じて課題を与えるので、各自図書館の資料および教科書等を調べて、レポート等を提出してもらう。					
注意点	建築材料は、建築物を造る上で、その基礎となる諸材料の物理的あるいは化学的性質について学習する科目である。それら材料の使われ方と同時に各構造形式とそれぞれの建築材料に関連付けて理解する必要がある。建築材料は、実験実習を行う上で、また、鋼構造、鉄筋コンクリート構造、建築生産を学ぶ上での基礎的な科目である。建築材料を理解する上では、教科書を事前に予習しておくことが大切である。					
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		
前期	1stQ	1週	建築材料概要	建築材料の変遷や発展について説明できる。 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。		
		2週	鋼材 特徴、製造工程、形状および種類	鋼材の特徴および製造工程について説明できる。 鋼材の形状および構造用鋼材の種類について説明できる。		
		3週	鋼材 力学的性質	鋼材の力学的性質について説明できる。		
		4週	鋼材 その他の一般的性質	鋼材のその他の一般的性質について説明できる。		
		5週	鋼材 性質の改善および耐久性	鋼材の性質の改善および耐久性について説明できる。		
		6週	コンクリート 原料、組成および特徴	コンクリートの原料、その組成および特徴について説明できる。		
		7週	コンクリート セメント (第 1週)	セメントの製造方法および化学的性質について説明できる。		
		8週	後期中間試験			
	2ndQ	9週	コンクリート セメント (第 2週)	セメントの物理的性質、各種セメントの名称と特徴、その使われ方について説明できる。		
		10週	コンクリート 骨材	骨材の種類および粒度について理解できる。 コンクリート用軽量骨材があることを知っている。 骨材の単位容積質量、含水状態について理解できる。		
		11週	コンクリート 混和材料	混和材料の種類および特徴について説明することができる。		
		12週	コンクリート フレッシュコンクリート	フレッシュコンクリートの性質および要求される性質について理解できる。 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。		
		13週	コンクリート 調合設計	コンクリートの調合方法（水セメント比の計算等）について理解できる。		

		14週	コンクリート 硬化コンクリート	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。 各種および特殊コンクリートの名称をあげることがで きる。 耐久性について現象名をあげることができる。
		15週	学年末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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	前1
				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	前1
				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9
				コンクリート用軽量骨材があることを知っている。	4	前10
				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。	4	前11
				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	前13
				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12,後16
				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14
				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14
				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14
				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2
				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	前4
				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3

評価割合

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