

石川工業高等専門学校		開講年度	令和04年度(2022年度)	授業科目	建築材料
科目基礎情報					
科目番号	20517		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	建築学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	数理工学社 新・建築材料Ⅰ(構造材料編), 数理工学社 新・建築材料Ⅱ(部位構成材料・機能材料編)				
担当教員	秦 明日香				
到達目標					
1. 構造材料の基本的性質について理解し, 使用法について説明できる。 2. 鉄筋コンクリート構造に用いられる材料について理解し, 説明できる。 3. 鋼構造に用いられる材料について理解し, 説明できる。 4. 木構造に用いられる材料について理解し, 説明できる。 5. 組積造に用いられる材料について理解し, 説明できる。 6. 種々の建築材料の製造について理解し, 使用法を説明できる。					
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	構造材料の基本的性質について理解し, 使用法について説明できる。	構造材料の基本的性質について理解できる。	構造材料の基本的性質についての理解が困難である。		
評価項目2	鉄筋コンクリート構造に用いられる材料について理解し, 説明できる。	鉄筋コンクリート構造に用いられる材料について理解できる。	鉄筋コンクリート構造に用いられる材料についての理解が困難である。		
評価項目3	鋼構造に用いられる材料について理解し, 説明できる。	鋼構造に用いられる材料について理解できる。	鋼構造に用いられる材料についての理解が困難である。		
評価項目4	木構造に用いられる材料について理解し, 説明できる。	木構造に用いられる材料について理解できる。	木構造に用いられる材料についての理解が困難である。		
評価項目5	組積造に用いられる材料について理解し, 説明できる。	組積造に用いられる材料について理解できる。	組積造に用いられる材料についての理解が困難である。		
評価項目6	種々の建築材料の製造について理解し, 使用法を説明できる。	種々の建築材料の製造について理解できる。	種々の建築材料の製造についての理解が困難である。		
学科の到達目標項目との関係					
本科学習目標 1 本科学習目標 3 創造工学プログラム A1 創造工学プログラム B1専門(建築学)					
教育方法等					
概要	建物に使用される材料の諸特性を的確に理解し, 合理的な構造を実現することは, 建物を設計する上できわめて重要である。本科目では専門的知識として構造躯体を構成する材料の中で主要な5つの材料を取り上げ, その物性と利用方法を学習する。また, 部位別で使用される材料および機能を実現する材料について, 個別に学習する。科目の知識をもとに, 建築材料と建築生産活動, 社会や環境を配慮してその維持のための方策について理解を深める。				
授業の進め方・方法	【MCC対応】V-G-1 材料 中間・期末試験を実施する。 中間試験成績(35%), 期末試験成績(35%), 演習レポート(30%) 演習課題の評価: 建築材料に関連する課題についてレポートし, 発表状況を評価する。 成績の評価基準は60点以上を合格とする。 講義内容の把握度と, 到達目標の達成度を確認するため, 随時レポート課題(小課題)を与える。 課題レポートは必ず提出するように。				
注意点	常に興味を持って身近な建造物を見る目を養うこと。 種々の特性を評価した上で建築材料が選択されることを意識すること。 日常生活における身の回りの材料と物性について, 常に考える意識を持ち, 学習内容を確認すること。				
テスト					
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		
前期	1stQ	1週	概論 建築材料の分類とその性質	建築材料の分類とその性質に関する基礎知識について理解できる	
		2週	セメントコンクリート材料Ⅰ	セメントコンクリート材料について理解し説明できる	
		3週	セメントコンクリート材料Ⅱ	セメントコンクリート材料について理解し説明できる	
		4週	セメントコンクリート材料Ⅲ	セメントコンクリート材料について理解し説明できる	
		5週	鋼材Ⅰ	鋼材について理解し説明できる	
		6週	鋼材Ⅱ	鋼材について理解し説明できる	
		7週	鋼材Ⅲ	鋼材について理解し説明できる	
		8週	建築生産と建築材料	建築生産と建築材料との関りについて理解できる	
	2ndQ	9週	木材Ⅰ	木材および木質材料について理解し説明できる	
		10週	木材Ⅱ	木材および木質材料について理解し説明できる	
		11週	木材Ⅲ	木材および木質材料について理解し説明できる	
		12週	組積材料	組積材料について理解し説明できる	
		13週	建築材料と環境	建築材料と環境との関りについて理解できる	
		14週	建築材料の将来動向	建築材料の将来動向について理解できる	
		15週	前期復習		

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。	3	
			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	
			傷(節など)について説明できる。	4	
			耐久性(例えば腐れ、枯渇、虫害など)について説明できる。	4	
			耐火性について説明できる。	4	
			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	
			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	
			セメントの種類・特徴について説明できる。	4	
			コンクリート用軽量骨材があることを知っている。	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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			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	
			石材の種類・性質について説明できる。	4	
			石材の使用方法について説明できる。	4	
			屋根材(例えば和瓦、洋瓦、金属、アスファルト系など)の特徴をあげることができる。	4	
			タイルの種類、特徴をあげることができる。	4	
ガラスの製法、種類をあげることができる。	4				
塗料の種類に応じた下地、使用環境などの適合性について説明できる。	4				
下地材の種類(例えば繊維板、パーティクルボード、石膏ボードなど)をあげることができる。	4				
床の仕上げ材料(カーペット、フローリング、レベリング、長尺シート等)をあげることができる。	4				
内装材料(壁・天井)として(モルタル、しっくい、クロス、珪藻土、合板、ボードなど)をあげることができる。	4				

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0