

仙台高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建築材料学 I	
科目基礎情報						
科目番号	0015		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	建築デザインコース		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	建築材料学 (共立出版)					
担当教員	権代 由範					
到達目標						
建築物に使用される主な材料の製造方法、組成、性質等を理解し、使用目的に応じて適切に材料を選定し、計画的、経済的に材料を活用することができる能力を養う領域である。構造材料分野 (木、コンクリート、金属) では、特に構造性能について理解するとともに、要求される性能を発揮するために必要な要因について理解できること。						
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			
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や特徴を正しく説明できる。	フレッシュコンクリートの性質や特徴を確認できる。	左記に達していない。			
硬化コンクリート	硬化コンクリートの力学的性質や各種現象について正しく説明できる。	硬化コンクリートの力学的性質について正しく説明できる。	左記に達していない。			
耐久性	コンクリートの劣化現象と抑制方法について正しく説明できる。	コンクリートの劣化現象について正しく説明できる。	左記に達していない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	建築材料とは、建築を構成する多種多様な材料の総称である。建築の設計や施工における建築材料の選定と用法は、建築物の安全性や耐久性、快適性、周辺環境に大きな影響を及ぼす。本科目では、これら建築材料を適切に選択・使用するために、技術者に要求される知識として、建築材料の種類や用途、基本物性について学修する。本科目は、本科4年の建築材料Ⅱへと繋がり、より広範に及ぶ建築材料に関する知識の修得に努める。さらに、これらの科目は、専攻科における「材料設計法」や「建築生産」といった、より専門性の高い科目へと繋がる。					
授業の進め方・方法	事前学習 (予習) : 次回の授業で扱う内容について、教科書を確認し要点を整理しておくこと。 事後学習 (復習) : 授業内で扱った専門用語や現象について、ノート等で確認すること (疑問を残さない)。					
注意点	本科目の履修にあたり、日頃から建築の構成材料に関心を持ち、それぞれの材料が満たす要求性能や環境的配慮等について、注意深く観察することが重要である。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス / 建築材料の概要	建築材料の変遷や発展について理解できる。		
		2週	建築材料の概要	建築材料の特徴・分類、要求性能について理解できる。		
		3週	建築構成部材と材料	構造材料と仕上げ材料の概要が分かる 構造躯体の構成と材料の概要が分かる		
		4週	建築構成部材と材料	部位構成(屋根・床) 材の概要が分かる 部位構成(壁・天井)材の概要が分かる		
		5週	建築構造材料 (コンクリート)	セメント・コンクリートの歴史について理解できる。 セメントの製造方法について理解できる。		
		6週	建築構造材料 (コンクリート)	セメントの化学成分や組成について理解できる。 セメントの物理的性質について理解できる。		
		7週	建築構造材料 (コンクリート)	セメントの種類・特徴について説明できる。 コンクリート用骨材の種類・性質を理解できる。		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	建築構造材料 (コンクリート)	混和材 (剤) 料の種類と特徴を理解できる。 コンクリートの調合計算ができる。		
		10週	建築構造材料 (コンクリート)	フレッシュコンクリートの性質を説明できる。 強度 (圧縮、引張等) の関係を説明できる。		
		11週	建築構造材料 (コンクリート)	応力とひずみの関係について説明できる。 弾性係数の意味について説明できる。		
		12週	建築構造材料 (コンクリート)	クリープ現象と乾燥収縮について理解できる。 中性化と鉄筋腐食について説明できる。		
		13週	建築構造材料 (コンクリート)	凍害現象と抑制方法について説明できる。 塩害現象と抑制方法について説明できる。		
		14週	建築構造材料 (コンクリート)	アルカリ骨材反応と抑制方法を説明できる。 耐火性 (爆裂含む) について理解できる。		
		15週	まとめ	特殊コンクリートの性質を理解できる。 コンクリート製品の特徴を理解できる。		
		16週	後期期末試験			
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	
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。	3	
				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	
			石材の種類・性質について説明できる。	4	
			石材の使用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	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0