

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	建築材料
科目基礎情報						
科目番号	0020		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 3		
開設学科	建築学分野		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1.5		
教科書/教材	教科書：建築材料(森北出版)、 参考書：建築材料用教材（日本建築学会）、建築材料（市ヶ谷出版）、新・建築材料I・II（数理工学社）					
担当教員	三森 敏司					
到達目標						
1）建築物に用いられる各種建築材料の素材としての性質が理解できる。 2）各種建築材料の組成, 性能, 種類, 用途が理解できる。 3）各種材料の規格・基準を理解し, 材料選定における基礎事項を把握できる。						
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	建築物に用いられる各種建築材料の素材としての性質を十分に理解し応用できる。		建築物に用いられる各種建築材料の素材としての性質をある程度理解できる。		建築物に用いられる各種建築材料の素材としての性質を理解できない。	
評価項目2	各種建築材料の組成, 性能, 種類, 用途を十分に理解し応用できる。		各種建築材料の組成, 性能, 種類, 用途をある程度理解できる。		各種建築材料の組成, 性能, 種類, 用途を理解できない。	
評価項目3	各種材料の規格・基準を理解し, 材料選定における基礎事項を十分に理解し応用できる。		各種材料の規格・基準を理解し, 材料選定における基礎事項をある程度理解できる。		各種材料の規格・基準を理解し, 材料選定における基礎事項を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1						
教育方法等						
概要	建築の計画・設計・施工に関して建築材料選定の善し悪しが, 建築物の外観・構造・耐久性・機能性・居住性などに大きく影響する。従って使用材料について, その特性・品質・耐久性・形状・寸法などを知ることが安全で快適な建築への第一歩となる。本講義では, 構造材料, 非構造材料, 機能材料, 仕上げ材料についての基礎知識を初歩から学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業用ノートをしっかりと記録し, 復習を怠ることのないようにしましょう。 合否判定: 3回 (前期中間, 前期末, 学年末) の定期試験結果の平均が60点以上であること。 最終評価: 3回 (前期中間, 前期末, 学年末) の定期試験結果の平均(90%)とレポート及び授業への積極的参加の評価(±10%) 再試験は60点以上を合格とする。 最終評価において, レポート提出のほか授業中の授業に関する積極的な発言は加点対象とする。 最終評価において, 居眠り, 私語・暴言, 本授業に関連しない事などを行っていた場合や理由のない遅刻・欠席が認められる場合には減点対象とする。 前関連科目: 建築概論 後関連科目: コンクリート工学特論, 建設材料学, 寒中コンクリート工学					
注意点	建築材料の範囲はきわめて広く, 私たちの身の回りにあるもの全てがそうであるとも言えます。まずは身近なところから興味を持ちましょう。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業に取り組む姿勢, 建築材料学とは何か理解できる。	
		2週	建築材料の一般的性質		建築材料の発達と発展の過程が理解できる。建築材料の分類・必要な性能および性質・規格などが説明できる。	
		3週	木材		木材の種類, 用途, 構造と組織について理解している。	
		4週	木材		木材の物理的性質について説明できる。	
		5週	木材		木材の耐久性や耐火性を理解している。	
		6週	木材		木材製品 (集成材など) について理解している。	
		7週	セメント・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している。セメントの製造方法を理解している。	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	セメント・コンクリート		セメントの物理的性質を理解し, 種類・特徴について説明できる。	
		10週	セメント・コンクリート		コンクリート用骨材の性質・特徴を説明できる。	
		11週	セメント・コンクリート		混和材料の種類と特徴を理解している。	
		12週	セメント・コンクリート		コンクリートの調合計算ができる。フレッシュコンクリートの性質を説明できる。	
		13週	セメント・コンクリート		コンクリートの強度や応力と歪みの関係について説明できる。	
		14週	セメント・コンクリート		乾燥収縮・中性化・塩害・凍害などを理解している。	
		15週	セメント・コンクリート		各種コンクリートの性質を理解している。	
		16週	前期末試験			
後期	3rdQ	1週	金属材料		製鉄の歴史について理解している。	
		2週	金属材料		鋼材の製造方法について説明できる。	
		3週	金属材料		鋼材の組織・組成を理解している。	
		4週	金属材料		鋼材の性質, 腐食と抑制方法について説明できる。	

		5週	金属材料	建築用構造用鋼材の種類・性質について説明できる。
		6週	金属材料	建築用鋼製品（丸鋼・形鋼など）の特徴・性質を説明できる。
		7週	金属材料	非鉄金属（アルミ、銅、ステンレスなど）の分類、特徴について理解している。
		8週	石材	石材の種類・性質について理解している。
	4thQ	9週	石材	石材の使用方法について説明できる。
		10週	高分子材料	プラスチックやゴムなどの製法、性質、種類などを説明できる。
		11週	高分子材料	防水材料中の水分の挙動を理解でき、各種防水工法の説明ができる。
		12週	機能材料	断熱材料の性質や各種断熱材料の説明ができる。
		13週	機能材料	断熱材料の性質や各種断熱材料の説明ができる。
		14週	仕上材料	仕上げ材の種類と必要な機能が説明できる。
		15週	仕上材料	仕上げ材の種類と必要な機能が説明できる。
		16週	後期末試験	

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	
				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、石こうボードなど)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	90	0	0	5	5	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	5	5	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0