

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	建設材料学
科目基礎情報						
科目番号	0021		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	建設システム工学科		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	橋高義典ほか「初学者の建築講座 建築材料学（第二版）」（市ヶ谷出版社）					
担当教員	毛利 聡					
到達目標						
1 建設材料の特徴・分類を説明できる。 2 建設材料の力学的性質および物理的性質を説明できる。 3 建設材料の要求性能について説明できる。 4 セメント、骨材、混和材料の一般的性質を説明できる。 5 コンクリートの一般的性質を説明できる。 6 金属材料の一般的性質を説明できる。 7 木材の一般的性質を説明できる。 8 内外装材料の特徴を説明できる。						
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	建設材料の特徴・分類を十分に理解し説明できている。		建設材料の特徴・分類を一定程度理解し説明できている。		建設材料の特徴・分類を理解できていない。	
評価項目2	建設材料の力学的性質および物理的性質を十分に理解し説明できている。		建設材料の力学的性質および物理的性質を一定程度理解し説明できている。		建設材料の力学的性質および物理的性質を理解できていない。	
評価項目3	建設材料の要求性能について十分に理解し説明できている。		建設材料の要求性能について一定程度理解し説明できている。		建設材料の要求性能について理解できていない。	
評価項目4	セメント、骨材、混和材料の一般的性質を十分に理解し説明できている。		セメント、骨材、混和材料の一般的性質を一定程度理解し説明できている。		セメント、骨材、混和材料の一般的性質を理解できていない。	
評価項目5	コンクリートの一般的性質を十分に理解し説明できている。		コンクリートの一般的性質を一定程度理解し説明できている。		コンクリートの一般的性質を理解できていない。	
評価項目6	金属材料の一般的性質を十分に理解し説明できている。		金属材料の一般的性質を一定程度理解し説明できている。		金属材料の一般的性質を理解できていない。	
評価項目7	木材の一般的性質を十分に理解し説明できている。		木材の一般的性質を一定程度理解し説明できている。		木材の一般的性質を理解できていない。	
評価項目8	内外装材料の特徴を十分に理解し説明できている。		内外装材料の特徴を一定程度理解し説明できている。		内外装材料の特徴を理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 (B)						
教育方法等						
概要	建設・建築構造物の計画、設計、施工および維持管理においては、材料に関する知識が不可欠である。本科目では主に、セメント、骨材、コンクリート、鋼材、非鉄金属、木材、内外装材料（ガラス、セラミックス、高分子材料等）の製造方法、組成、基本性質について学習する。					
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・講義を中心に授業を進める。重要な内容については数人の学生に質問をする。 ・授業時間外学習としてのレポート課題を課す。 【学習方法】 ・板書は、配布資料に書き込む形で進める。 ・レポート課題は基本的に毎週課すが、その日の講義内容の復習または次回の予習であるのでその日のうちに行うこと。					
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 成績は、2回の定期試験（80%）およびレポート課題（20%）により評価する。試験時間は50分とする。到達目標に基づき、建設材料の特徴、分類、力学的性質、物理的性質、要求性能、コンクリート材料の基本的性質、金属材料の基本的性質、木材の基本的性質、内外装材料の基本的性質についての理解の程度を到達度の評価基準とする。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-219) 内線電話 8984 e-mail: s.mouri アットマーク maizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること）					
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	シラバス内容の説明、建設材料の概説		1	
		2週	建設材料の基本的性質、規格、使用法		1, 2, 3	
		3週	建設材料の力学的性質（応力、ひずみ、変形、強度、弾性、塑性、降伏）		2	
		4週	コンクリートの概要（特徴、構成、製造法）、構成材料（骨材）		4, 5	
		5週	コンクリート構成材料（骨材、セメント）		4	

		6週	コンクリート構成材料（セメント，混和材料）	4
		7週	フレッシュコンクリート	5
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	硬化コンクリート，耐久性	5
		10週	硬化コンクリート，耐久性	5
		11週	鉄鋼材料（種別，使用法）	6
		12週	鉄鋼材料（種別，使用法）	6
		13週	非鉄金属材料，金属材料の耐久性	6
		14週	非鉄金属材料，金属材料の耐久性 木材（樹木の性質，木材の特性）	6， 7
		15週	木材（製材，木質材料，耐久性） 内外装材料（ガラス，セラミックス，高分子材料等）	7， 8
		16週	（15週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・到達度確認	

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	建設系分野	材料	材料に要求される力学的性質及び物理的性質に関する用語、定義を説明できる。	3	前1,前2,前3
				鋼材の力学的性質(応力-ひずみ関係、降伏強度、引張強度、弾性係数等)を説明できる。	3	前3,前10
				セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。	3	前5
				各種セメントの特徴、用途を説明できる。	3	前6
				骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	3	前5
				骨材の種類、特徴について、説明できる。	3	前4
				混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。	3	前6
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。	3	前4,前7,前9
				フレッシュコンクリートに求められる性質(ワーカビリティ、スランプ、空気量等)を説明できる。	3	前7
				硬化コンクリートの力学的性質(圧縮強度、応力-ひずみ曲線、弾性係数、乾燥収縮等)を説明できる。	3	前9
				耐久性に関する各種劣化要因(例、凍害、アルカリシリカ反応、中性化)を説明できる。	3	前9
				コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。	3	前4,前7
		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	前2
				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	前2
				木材の種類について説明できる。	3	前13,前14
				傷(節など)について説明できる。	3	前13,前14
				耐久性(例えば腐れ、枯渇、虫害など)について説明できる。	3	前13,前14
				耐火性について説明できる。	3	前13,前14
				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。	3	前13,前14
				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。	3	前13
				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。	3	前5
				セメントの種類・特徴について説明できる。	3	前6
				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。	3	前6
				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。	3	前9
				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。	3	前7
				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。	3	前9
				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。	3	前9
				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。	3	前3,前10
				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。	3	前15
				ガラスの製法、種類をあげることができる。	3	前15
				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。	3	前15
				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。	3	前15

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	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
---------	---	---	---	---	---	---	---