

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	建設材料学
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	創造工学科 (都市・環境系共通科目)		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	竹村和夫, 戸川一夫, 笠原篤, 庄谷征美共著「建設材料」				
担当教員	近藤 崇				
到達目標					
建設材料についての一般的な知識を理解し, 説明することができる。 1)コンクリート用材料の性質を説明できる。 2)コンクリートの性質を説明できる。 3)コンクリートの配合設計が計算できる。 4)コンクリートの種類と特徴を説明できる。 5)金属材料の種類, 形状, 力学的性質を説明できる。 6)高分子材料の性質を説明できる。 7)アスファルト材料の性質を説明できる。					
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 コンクリート用材料の性質を説明できる。	コンクリート用材料の性質を説明できる。	コンクリート用材料の基本的な性質を説明できる。	コンクリート用材料の性質を説明できない。		
評価項目2 コンクリートの性質を説明できる。	コンクリートの性質を説明できる。	コンクリートの基本的な性質を説明できる。	コンクリートの性質を説明できない。		
評価項目3 コンクリートの配合設計が計算できる。	コンクリートの配合設計が計算できる。	コンクリートの配合設計の基本的な計算ができる。	コンクリートの配合設計が計算できない。		
評価項目4 コンクリートの種類と特徴を説明できる。	コンクリートの種類と特徴を説明できる。	コンクリートの基本的な種類と特徴を説明できる。	コンクリートの種類と特徴を説明できない。		
評価項目5 金属材料の種類, 形状, 力学的性質を説明できる。	金属材料の種類, 形状, 力学的性質を説明できる。	金属材料の基本的な種類, 形状, 力学的性質を説明できる。	金属材料の種類, 形状, 力学的性質を説明できない。		
評価項目6 高分子材料の性質を説明できる。	高分子材料の性質を説明できる。	高分子材料の基本的な性質を説明できる。	高分子材料の性質を説明できない。		
評価項目7 アスファルト材料の性質を説明できる。	アスファルト材料の性質を説明できる。	アスファルト材料の基本的な性質を説明できる。	アスファルト材料の性質を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
I 人間性 II 実践性 III 国際性 CP2 各系の工学的専門基礎知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力					
教育方法等					
概要	建造物の建設に使用する材料 (コンクリート, 金属, アスファルト, 高分子材料) の一般的性質や特徴などを理解する。				
授業の進め方・方法	建設材料は, 土木・建築建造物など, 生活に関わるする全ての場面で使用されています。自学自習の一環として, 配布させるプリントをよく読み, 通学などの外出時などでは, 興味を持ってどのような材料が, どのように使用されているか観察し, 講義の内容との関連性を理解し, 復習となるように努めて下さい。				
注意点	配布プリントを綴じるA4のファイル (30穴用), 関数電卓とメモ書き用の付箋紙を用意しておいてください。 成績は達成度試験と定期試験を80%, 課題20%の割合で評価します。合格点は60点以上です。 期末成績 (課題, 達成度試験, 定期試験を総合評価したもの) が60点未満となる学生に関しては, 再試験を実施する場合があります。 この場合, 再試験の成績は以下の通りとする 定期試験期間に実施した定期試験の再試験の場合には, 定期試験の成績に置き換えて評価する 学業成績が60点未満となった学生に対して, 授業への参加状況や課題の取り組み状況から, 再評価する機会を与えてもよいと判断できる場合のみ, 総合レポートを課してルーブリックの標準的な到達度レベルを満足していることが確認された場合, 学業成績を60点とする。				
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 checked="" 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	1. 建設建造物と材料 2. 建設材料の基本的性質	1. 建設材料の役割を説明することができる。 2. 建設材料の分類と一般的な力学的性質を説明することができる。また, 規格の定義を説明することができる。	
		2週	2. 建設材料の基本的性質 3. コンクリート用材料(1)	2. 建設材料の分類と一般的な力学的性質を説明することができる。また, 規格の定義を説明することができる。 3. コンクリート用材料の分類, 種類, 力学的性質を理解し, 各材料の役割が説明できる。	
		3週	3. コンクリート用材料(2)	3. コンクリート用材料の分類, 種類, 力学的性質を理解し, 各材料の役割が説明できる。	

2ndQ	4週	3. コンクリート用材料(3)	3. コンクリート用材料の分類, 種類, 力学的性質を理解し, 各材料の役割が説明できる.
	5週	3. コンクリート用材料(4)	3. コンクリート用材料の分類, 種類, 力学的性質を理解し, 各材料の役割が説明できる.
	6週	4. コンクリート(1)	4. コンクリートについて, フレッシュな状態から硬化した状態までの性質を理解し, 説明することができる.
	7週	4. コンクリート(2)	4. コンクリートについて, フレッシュな状態から硬化した状態までの性質を理解し, 説明することができる.
	8週	達成度試験	フレッシュコンクリートまでの各到達目標に関する到達度の確認を実施する. ここまでの授業内容を理解し, 説明することができる.
	9週	4. コンクリート(3)	4. コンクリートについて, フレッシュな状態から硬化した状態までの性質を理解し, 説明することができる.
	10週	4. コンクリート(4)	4. コンクリートについて, フレッシュな状態から硬化した状態までの性質を理解し, 説明することができる.
	11週	4. コンクリート(5)	4. コンクリートについて, フレッシュな状態から硬化した状態までの性質を理解し, 説明することができる.
	12週	4. コンクリート(6) 5. 金属材料(1)	4. コンクリートについて, フレッシュな状態から硬化した状態までの性質を理解し, 説明することができる. 5. 金属材料についての一般知識を理解し, 建設材料としての金属材料の説明ができる.
	13週	5. 金属材料(2)	5. 金属材料についての一般知識を理解し, 建設材料としての金属材料の説明ができる.
	14週	6. 高分子材料 7. アスファルト	6. 建設材料に使用される高分子材料についての説明が行える. 7. 建設材料に使用されるアスファルトについての説明が行える.
	15週	7. アスファルト	7. 建設材料に使用されるアスファルトについての説明が行える.
	16週	定期試験	

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。	4	前1,前2,前4
				鋼材の種類、形状を説明できる。	4	前12,前13
				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。	4	前12,前13
				セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。	4	前2,前3,前4,前5
				各種セメントの特徴、用途を説明できる。	4	前2,前3,前4,前5
				骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	4	前2,前3,前4,前5
				骨材の種類、特徴について、説明できる。	4	前2,前3,前4,前5
				混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。	4	前2,前3,前4,前5
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。	4	前2,前6,前7,前9,前10,前11,前12
				各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	前6,前7,前9,前10,前11,前12
				配合設計の手順を理解し、計算できる。	4	前6,前7,前9,前10,前11,前12
				非破壊試験の基礎を説明できる。	4	前6,前7,前9,前10,前11,前12
				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。	4	前6,前7,前9,前10,前11,前12
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。	4	前6,前7,前9,前10,前11,前12				
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。	4	前6,前7,前9,前10,前11,前12				

評価割合

	達成度試験	定期試験	課題	合計
総合評価割合	40	40	20	100

基礎的能力	40	40	20	100
專門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0