

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	建設材料学 A	
科目基礎情報							
科目番号	42124			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「建設材料」 中嶋清実・角田 忍・菅原 隆 共著 (コロナ社) ISBN: 4-339-05508-5/適宜プリントを配布する。						
担当教員	大畑 卓也						
到達目標							
(ア)建設材料の分類と規格が理解できる。 (イ)建設材料の基本的性質(力学、物理、化学)が理解できる。 (ウ)プラスチック及び高分子材料の特性を理解し、建設材料として適切な用途の説明ができる。 (エ)歴青材料の定義とアスファルトの生成過程を理解し分類することができる。 (オ)ブローンアスファルトとストレートアスファルトの特性の違いを理解できる。 (カ)鋼の性質に及ぼす添加元素の特性を理解し、鋼に及ぼす影響を説明できる。 (キ)鋼の製造法が分類でき、製造方法の特性及び違いが理解できる。 (ク)鋼の熱処理方法、鋼の性質を理解し、それぞれの特徴が説明できる。 (ケ)非鉄金属の製法と特徴が理解できる。							
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		最低限の到達レベルの目安(不可)		
建設材料の基本的性質(力学、物理、化学)	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、定義を理解し、説明できる。		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、定義を理解し、説明できる。		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、定義を理解できていない。		
鋼材の性質および製造方法	鋼材の種類、形状を理解し、説明できる。		鋼材の種類、形状を理解できる。		鋼材の種類、形状を理解できていない。		
鋼材の力学特性	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)を理解し、説明できる。		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)を理解できる。		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 B2 工学の基礎理論に裏打ちされた専門知識を身につける 本校教育目標 ② 基礎学力							
教育方法等							
概要	建設材料とは、土木構造物に用いる材料の総称である。従って、その種類はきわめて多い。建設材料学では、主として、鋼、コンクリート、木材、歴青材料、高分子材料などを対象とする 構造物の破壊の原因としては、材料使用上の誤りが原因としてあげられる。従って、建設材料に関する知識は、構造物の設計施工上きわめて重要である。本講義では、特に鋼、歴青材料、高分子材料に関する基本的性質を熟知し、使用を誤らないよう素地を養うことを目標とする。						
授業の進め方・方法	適宜講義プリントを配布する。スライドや教科書により講義を進めていく。						
注意点	関数電卓を毎時間持参すること。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
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	
必履修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	建設材料の総括的な分類(建設材料の規格)		建設材料の総括的な分類(建設材料の規格)ができる。		
		2週	建設材料の総括的な分類(建設材料の規格)		建設材料の総括的な分類(建設材料の規格)ができる。		
		3週	建設材料の基本的な性質(力学的性質、物理的性質、光に対する性質、化学的性質)		建設材料の基本的な性質(力学的性質、物理的性質、光に対する性質、化学的性質)が理解できる。		
		4週	建設材料の基本的な性質(力学的性質、物理的性質、光に対する性質、化学的性質)		建設材料の基本的な性質(力学的性質、物理的性質、光に対する性質、化学的性質)が理解できる。		
		5週	建設材料の基本的な性質(力学的性質、物理的性質、光に対する性質、化学的性質)		建設材料の基本的な性質(力学的性質、物理的性質、光に対する性質、化学的性質)が理解できる。		
		6週	高分子材料の種類と特性(合成樹脂、合成ゴム、合成繊維、高分子材料を用いた複合材料)		高分子材料の種類と特性(合成樹脂、合成ゴム、合成繊維、高分子材料を用いた複合材料)が理解できる。		
		7週	高分子材料の種類と特性(合成樹脂、合成ゴム、合成繊維、高分子材料を用いた複合材料)		高分子材料の種類と特性(合成樹脂、合成ゴム、合成繊維、高分子材料を用いた複合材料)が理解できる。		
		8週	歴青材料の定義、アスファルトの生成過程に関する分類、石油アスファルトの精製、特性及び用途、分類とその用途、歴青乳剤の特性と用途		歴青材料の定義、アスファルトの生成過程に関する分類、石油アスファルトの精製、特性及び用途、分類とその用途、歴青乳剤の特性と用途が理解できる。		
	2ndQ	9週	歴青材料の定義、アスファルトの生成過程に関する分類、石油アスファルトの精製、特性及び用途、分類とその用途、歴青乳剤の特性と用途		歴青材料の定義、アスファルトの生成過程に関する分類、石油アスファルトの精製、特性及び用途、分類とその用途、歴青乳剤の特性と用途が理解できる。		
		10週	歴青材料の定義、アスファルトの生成過程に関する分類、石油アスファルトの精製、特性及び用途、分類とその用途、歴青乳剤の特性と用途		歴青材料の定義、アスファルトの生成過程に関する分類、石油アスファルトの精製、特性及び用途、分類とその用途、歴青乳剤の特性と用途が理解できる。		
		11週	歴青材料の定義、アスファルトの生成過程に関する分類、石油アスファルトの精製、特性及び用途、分類とその用途、歴青乳剤の特性と用途		歴青材料の定義、アスファルトの生成過程に関する分類、石油アスファルトの精製、特性及び用途、分類とその用途、歴青乳剤の特性と用途が理解できる。		
		12週	鉄金属の一般的な分類、製鉄・製鋼の手順、鋳鉄の種類及びその特性		鉄金属の一般的な分類、製鉄・製鋼の手順、鋳鉄の種類及びその特性が理解できる。		

		13週	鉄金属の一般的な分類、製鉄・製鋼の手順、銑鉄の種類及びその特性	鉄金属の一般的な分類、製鉄・製鋼の手順、銑鉄の種類及びその特性が理解できる。
		14週	鋼の製造方法及び各製造方法の特性、鋼の熱処理法とその特性、鋼材の性質、非鉄金属	鋼の製造方法及び各製造方法の特性、鋼の熱処理法とその特性、鋼材の性質、非鉄金属が理解できる。
		15週	前期の（総）まとめ	前期14週分の内容が理解できる。
		16週		

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3,前4,前5,前15
				鋼材の種類、形状を説明できる。	4	前12,前13,前14,前15
				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,前14,前15

評価割合

	定期試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	50	20	30	100
基礎的能力	50	20	30	100