

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	建設材料学 B
科目基礎情報					
科目番号	42222	科目区分	専門 / 必履修, 選択必修8		
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	後期	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 (コナ社) ISBN: 9784339055085				
担当教員	大畑 卓也				
到達目標					
<p>(ア)セメントの定義、各種ポルトランドセメントの規格及び特性を理解し、これらを分類できる。 (イ)セメントの製造方法について理解し、セメントの製造過程及び原料等について説明できる。 (ウ)セメントの種類とその一般的性質を理解して、コンクリートの硬化に及ぼす影響を説明できる。 (エ)骨材の種類と特性を理解し、良好な骨材の使用方法を把握することができる。 (オ)骨材の特性がコンクリートに与える影響を理解し、適切な骨材の使用方法を説明できる。 (カ)混和材料の特性を理解し、混和材料の適切な使用法及びコンクリートの改善方法が説明できる。</p>					
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)		
セメントの性質と製造過程	セメントの物理的性質、化学的性質、各種セメントの特徴、用途を理解し、説明できる。	セメントの物理的性質、化学的性質、各種セメントの特徴、用途を理解できる。	セメントの物理的性質、化学的性質、各種セメントの特徴、用途を理解できていない。		
骨材の種類と特性	骨材の含水状態、密度、粒度、実積率、骨材の種類、特徴について、理解し、説明できる。	骨材の含水状態、密度、粒度、実積率、骨材の種類、特徴について、理解できる。	骨材の含水状態、密度、粒度、実積率、骨材の種類、特徴について、理解できていない。		
混和剤の特性とコンクリートの改善方法	混和剤と混和材の種類、特徴について、理解し、説明できる。	混和剤と混和材の種類、特徴について理解できる。	混和剤と混和材の種類、特徴について理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係					
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、特にセメント、混和材料、骨材及び水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					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	セメントの歴史的背景、セメントの定義、セメントの種類と規格(普通、早強、超早強、中庸熱など)	セメントの歴史的背景、セメントの定義、セメントの種類と規格(普通、早強、超早強、中庸熱など)が理解できる。	
		2週	セメントの歴史的背景、セメントの定義、セメントの種類と規格(普通、早強、超早強、中庸熱など)	セメントの歴史的背景、セメントの定義、セメントの種類と規格(普通、早強、超早強、中庸熱など)が理解できる。	
		3週	セメントができるまでの工程、セメントの原料及びセメントの製造(湿式法、乾式法)	セメントができるまでの工程、セメントの原料及びセメントの製造(湿式法、乾式法)が理解できる。	
		4週	セメントの鉱物組成、セメントの化学成分、水硬性化合物の化学的性質	セメントの鉱物組成、セメントの化学成分、水硬性化合物の化学的性質が理解できる。	
		5週	セメントの鉱物組成、セメントの化学成分、水硬性化合物の化学的性質	セメントの鉱物組成、セメントの化学成分、水硬性化合物の化学的性質が理解できる。	
		6週	セメントの一般的性質:水和反応、凝結と硬化、急結と擬凝結、水和熱、風化	セメントの一般的性質:水和反応、凝結と硬化、急結と擬凝結、水和熱、風化が理解できる。	
		7週	セメントの種類とその性質:早強、超早強、中庸熱、耐硫酸塩、混合セメント、特殊セメント	セメントの種類とその性質:早強、超早強、中庸熱、耐硫酸塩、混合セメント、特殊セメントが理解できる。	
		8週	骨材および水:骨材の分類(細骨材および粗骨材)、細骨材及び粗骨材の規格、練り混ぜ水	骨材および水:骨材の分類(細骨材および粗骨材)、細骨材及び粗骨材の規格、練り混ぜ水が理解できる。	
	4thQ	9週	骨材の一般的性質:表面水率、吸水率、骨材の密度、単位容積質量	骨材の一般的性質:表面水率、吸水率、骨材の密度、単位容積質量が理解できる。	
		10週	骨材の粒形及び粒度、細骨材及び粗骨材の最大寸法、粗粒率、粒度曲線	骨材の粒形及び粒度、細骨材及び粗骨材の最大寸法、粗粒率、粒度曲線が理解できる。	
		11週	骨材の粒形及び粒度、細骨材及び粗骨材の最大寸法、粗粒率、粒度曲線	骨材の粒形及び粒度、細骨材及び粗骨材の最大寸法、粗粒率、粒度曲線が理解できる。	
		12週	アルカリ骨材反応、海砂、砕石、砕砂、コンクリート用混合用水の基準	アルカリ骨材反応、海砂、砕石、砕砂、コンクリート用混合用水の基準が理解できる。	
		13週	混和材料:混和材及び混和剤の定義、ポゾラン、フライアッシュ、高炉スラグ、AE剤、減水剤	混和材料:混和材及び混和剤の定義、ポゾラン、フライアッシュ、高炉スラグ、AE剤、減水剤が理解できる。	
		14週	混和材料:混和材及び混和剤の定義、ポゾラン、フライアッシュ、高炉スラグ、AE剤、減水剤	混和材料:混和材及び混和剤の定義、ポゾラン、フライアッシュ、高炉スラグ、AE剤、減水剤が理解できる。	
		15週	後期の(総)まとめ	後期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	セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。	4	後1,後2
				各種セメントの特徴、用途を説明できる。	4	後4,後5,後6,後7
				骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	4	後8,後9
				骨材の種類、特徴について、説明できる。	4	後10,後11,後12
				混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。	4	後13,後14,後15
評価割合						
		定期試験	小テスト	課題	合計	
総合評価割合		50	30	20	100	
基礎的能力		50	30	20	100	