

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	材料学 1	
科目基礎情報							
科目番号	1814B01			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	建設コース			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	建築材料（学芸出版社）・コンクリート構造工学（森北出版）／配付資料（ファイルにして授業時持参）						
担当教員	堀井 克章						
到達目標							
1. 材料全般の分類、基本的性質、規格等を理解して基本事項が説明できる。 2. 木材・金属材料・コンクリートの種類、特徴、規格等を理解して基本事項が説明できる。 3. コンクリート材料（セメント、骨材、混和材料等）の種類、特徴等を理解して基本事項が説明できる。 4. 高分子・歴青・土石材料、新素材等の種類、特徴等を理解して基本事項が説明できる。							
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		最低限の到達レベルの目安(可)	
評価項目1	材料全般の分類、規格、基本的性質等を理解して的確な説明ができる。			材料全般の分類、規格、基本的性質等を理解して基本事項が説明できる。		材料全般の分類、規格、基本的性質等の基本事項が説明できる。	
評価項目2	木材・金属材料・コンクリートの種類、規格、特徴等が説明でき、問題提起や用途提案ができる。			木材・金属材料・コンクリートの種類、規格、特徴等を理解して基本事項が説明できる。		木材・金属材料・コンクリートの種類、規格、特徴等の基本事項が説明できる。	
評価項目3	コンクリートに使用される材料の種類、特徴等が説明でき、問題提起や用途提案ができる。			コンクリートに使用される材料の種類、特徴等を理解して基本事項が説明できる。		コンクリートに使用される材料の種類、特徴等の基本事項が説明できる。	
評価項目4	高分子・歴青・土石材料、新素材等の種類、特徴等が説明でき、問題提起や用途提案ができる。			高分子・歴青・土石材料、新素材等の種類、特徴等を理解して基本事項が説明できる。		高分子・歴青・土石材料、新素材等の種類、特徴等の基本事項が説明できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	構造安定性、使用性、耐久性、機能性、復旧性、経済性、環境性等に配慮した建造物の施工や維持管理を行う建設技術者は、様々な建設材料に関する知識が重要となる。本科目は、講義主体の座学であり、建設事業で使用される主要材料に関する専門的な基礎知識を習得するとともに、学習習慣等を高めるためのものである。						
授業の進め方・方法	【授業時間30時間＋期末試験】						
注意点	JABEE専門分野；材料・バイオ系科目群に分類される本科目は、各種建設材料の知識を修得するもので、4年次以降の「材料学2」、「構造材料実験」、「コンクリート構造学」等に直結する建設基礎科目である。多種多様な事項が登場するので混乱するが、個々をばらばらに暗記するのではなく、身の回りにある事例や今までに学んできた事項と関連付けて学習することが大切となる。						
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 材料の概要		本授業の目標・意義・計画、教科書、注意事項等を理解し説明ができる。 材料全般の分類、規格、基本的性質等を説明できる。		
		2週	木材		木材の種類、規格、特徴等を説明できる。		
		3週	木材		木材の種類、規格、特徴等を説明できる。		
		4週	金属材料		鋼材の種類、規格、特徴等を説明できる。		
		5週	金属材料		鋼材の種類、規格、特徴等を説明できる。		
		6週	金属材料		その他の金属材料の種類、規格、特徴等を説明できる。		
		7週	コンクリート		コンクリートに使用される材料の種類、特徴等を説明できる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	コンクリート		コンクリートに使用される材料の種類、特徴等を説明できる。		
		10週	コンクリート		コンクリートに使用される材料の種類、特徴等を説明できる。		
		11週	コンクリート		コンクリートの種類、規格、特徴等を説明できる。		
		12週	コンクリート		コンクリートの種類、規格、特徴等を説明できる。		
		13週	コンクリート		コンクリートの種類、規格、特徴等を説明できる。		
		14週	その他の材料		高分子・歴青・土石材料、新素材等の種類、特徴等を説明できる。		
		15週	その他の材料		高分子・歴青・土石材料、新素材等の種類、特徴等を説明できる。		
		16週	(期末試験) 答案返却				
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		
				鋼材の種類、形状を説明できる。	4		
				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		
				セメントの物理的性質、化学的性質を説明できる。	4		

			各種セメントの特徴、用途を説明できる。	4	
			骨材の含水状態、密度、粒度、実積率を説明できる。	4	
			骨材の種類、特徴について、説明できる。	4	
			混和剤と混和材の種類、特徴について、説明できる。	4	
			コンクリートの長所、短所について、説明できる。	4	
			各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	4	
			配合設計の手順を理解し、計算できる。	4	
			非破壊試験の基礎を説明できる。	3	
			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	
			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	
			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	
			プレストレストコンクリートの特徴、分類について、説明できる。	1	
			コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	2	
			コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	1	

評価割合						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	60	0	40	0	0	100
基礎的能力	20	0	10	0	0	30
専門的能力	30	0	20	0	0	50
分野横断的能力	10	0	10	0	0	20