

長野工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	材料学
科目基礎情報						
科目番号	0014		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: 2		
開設学科	環境都市工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：三浦尚，「土木材料」，コロナ社					
担当教員	遠藤 典男					
到達目標						
建設材料の応力とひずみ関係を図示でき、力学的特性を説明できる。ポルトランドセメントの種類、構成物質、特性を説明できる。アルカリ骨材反応を説明できる。配合設計を理解し、単位量の計算ができる。硬化コンクリートの特性、特徴、評価方法を説明できる。これらの内容を満足することで (D-1) および (D-2) の達成とする。						
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	建設材料の応力とひずみ関係を図示でき、力学的特性を説明できる。		建設材料の力学的特性を説明できる。		建設材料の力学的特性を説明できない。	
評価項目2	ポルトランドセメントの種類、構成物質、特性を説明できる。		ポルトランドセメントの特性を説明できる。		ポルトランドセメントの特性を説明できない。	
評価項目3	配合設計を理解し、単位量の計算ができる。		単位量の計算ができる。		単位量の計算ができない。	
評価項目4	硬化コンクリートの特性、特徴、評価方法を説明できる。		硬化コンクリートの特性を説明できる。		硬化コンクリートの特性を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
D1 D2						
教育方法等						
概要	土木構造物の主材料であるコンクリートを中心に、鋼材、木材、石材、高分子材料、および歴性材料の特性を把握し、構造物の設計の際に適用できる基礎知識を習得する。					
授業の進め方・方法	・授業方法は講義を中心とし、授業内容に応じ演習問題を行う。					
注意点	<成績評価> 年4回の定期試験（各25％）の合計100点満点で (D-1) および (D-2) を評価し、60点以上の評価が得られたものを本科目の合格者とする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日16：00～17：00、環境都市工学科、遠藤教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 <先修科目・後修科目> 後修科目はコンクリート構造学Ⅰ，鋼構造学。 <備考> 基本的な物理現象に対する知識が必要。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	土木材料の分類		土木構造物に適用される材料を分類し、その特徴を説明できる。	
		2週	土木材料の力学的特性		土木構造物に適用される主としてコンクリート、鋼材の力学的特性を説明できる。	
		3週	鋼の製造と形成		鋼材の製造法を説明できる。	
		4週	鋼板		鋼の形成方法と形成された鋼の特徴を説明できる。	
		5週	形鋼・平鋼		鋼板、形鋼・平鋼の特性を説明できる。	
		6週	RC用鋼棒，PC鋼棒		RC用鋼棒，PC鋼棒の特性を説明できる。	
		7週	その他の鋼材		ボルトナット，リベット，鋼矢板，鋼杭等の用途と特徴を説明できる。	
		8週	コンクリート概説と組成		コンクリートを構成する質物を説明できる。	
	2ndQ	9週	セメントの製造		セメントの製造方法を説明できる。	
		10週	セメントの種類		セメントの種類と特徴，セメントの構成成分の特徴を説明できる。	
		11週	セメントの化学的性質		セメントの化学的性質を説明できる。	
		12週	セメントの水和反応		セメントと水との水和反応を説明できる。	
		13週	骨材に要求される性能と物理的性質		コンクリートに配合する骨材に要求される性能と物理的性質を説明できる。	
		14週	混和材料，練り混ぜ水		混和材料（混和剤，ボゾラン等の混和材）の特性と練り混ぜ水に要求される条件を説明できる。	
		15週	アルカリ骨材反応		アルカリ骨材反応の説明ができる。	
		16週	フレッシュコンクリートの性質		フレッシュコンクリートの性質を説明できる。	
後期	3rdQ	1週	配合設計概説		配合の表し方，配合条件を説明できる。	
		2週	配合条件の設定		配合に影響を及ぼす項目を説明できる。	
		3週	細骨材率による配合設計1		細骨材率により骨材量を制御する単位量の計算ができる。	
		4週	細骨材率による配合設計2		細骨材率により骨材量を制御する単位量の計算ができる。	
		5週	単位粗骨材容積による配合設計		単位粗骨材容積により骨材量を制御する単位量の計算ができる。	
		6週	コンクリートの施工		コンクリート施工時の留意点を説明できる。	
		7週	硬化コンクリートの空隙		空隙の種類と特性を説明できる。	

		8週	圧縮強度	圧縮強度の試験方法と強度に及ぼす要因を説明できる.		
	4thQ	9週	圧縮強度とセメント水比の関係	圧縮強度と水セメント比の関係を説明できる.		
		10週	引張強度, 曲げ強度	引張強度, 曲げ強度の試験方法を説明できる.		
		11週	レディミックスコンクリート特殊コンクリート	レディミックスコンクリートの特徴を説明できる.		
		12週	特殊な配慮を要するコンクート	特殊な配慮を要するコンクートの説明ができる.		
		13週	歴青材料	重ね合わせの理の原理を理解できる.		
		14週	石材, 木材, コンクリート工場製品	石材, 木材, および各種コンクリート工場製品の特徴を説明できる.		
		15週				
		16週				
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	100