

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	都市構造材料学	
科目基礎情報							
科目番号	0004		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学専攻		対象学年		専1		
開設期	4th-Q		週時間数		4		
教科書/教材	プリント						
担当教員	井林 康						
到達目標							
(科目コード: A3110, 英語名: Advanced Structural Material Technology of Civil Engineering) (本科目は 2 時限/回の授業を週に 2 回 行う形式で進めるので十分注意すること) この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達 目標との関連を以下に示す。① RC構造物の設計法の考え方を理解する。20%(D1)、② プレストレストコンクリートの特徴を理解する 。30%(D1)、③ コンクリート構造物の耐久性について理解する。30%(D1)、④ 耐久性の高いコンクリートの品質確保の手法について理解する 。20%(D1)							
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		未到達レベルの目安
評価項目1	RC構造物の設計法の考え方を 詳細に理解する。		RC構造物の設計法の考え方を 理解する。		RC構造物の設計法の考え方を 概ね理解する。		左記に達していない。
評価項目2	プレストレストコンクリート の特徴を詳細に理解する 。		プレストレストコンクリート の特徴を理解する。		プレストレストコンクリート の特徴を概ね理解する。		左記に達していない。
評価項目3	コンクリート構造物の耐久 性および耐久性の高いコン クリートの品質確保の手法 について詳細に理解する。		コンクリート構造物の耐久 性および耐久性の高いコン クリートの品質確保の手法 について理解する。		コンクリート構造物の耐久 性および耐久性の高いコン クリートの品質確保の手法 について概ね理解する。		左記に達していない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この授業では、鉄筋コンクリート構造物の設計法の概念を学び、さらにプレストレストコンクリート、コンクリート構 造物の劣化と耐久性、また新設コンクリート構造物の品質確保について解説する。						
授業の進め方・方法	板書およびディスカッションにより授業を進める。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポート課 題などを実施する。						
注意点	基礎知識として鉄筋コンクリート工学(1)および同(2)が必要である。						
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	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	4thQ	9週	コンクリート構造物の設計法(1) コンクリート構造物の設計法(2)		コンクリート構造物の設計法に関する課題1 コンクリート構造物の設計法に関する課題2		
		10週	コンクリート構造物の設計法(3) コンクリート構造物の設計法(4)		コンクリート構造物の設計法に関する課題3 コンクリート構造物の設計法に関する課題4		
		11週	プレストレストコンクリート(1) プレストレストコンクリート(2)		プレストレストコンクリートに関する課題1 プレストレストコンクリートに関する課題2		
		12週	プレストレストコンクリート(3) プレストレストコンクリート(4)		プレストレストコンクリートに関する課題3 プレストレストコンクリートに関する課題4		
		13週	コンクリート構造物の劣化と耐久性(1) コンクリート構造物の劣化と耐久性(2)		コンクリート構造物の劣化と耐久性に関する課題1 コンクリート構造物の劣化と耐久性に関する課題2		
		14週	コンクリート構造物の劣化と耐久性(3) コンクリート構造物の劣化と耐久性(4)		コンクリート構造物の劣化と耐久性に関する課題3 コンクリート構造物の劣化と耐久性に関する課題4		
		15週	新設コンクリート構造物の品質確保(1)コンクリート施 工時の品質確保に関する課題1 コンクリート施工時の品質確保に関する課題2 新設コンクリート構造物の品質確保(2)		新設コンクリート構造物の品質確保に関する課題1 新設コンクリート構造物の品質確保に関する課題2		
		16週	新設コンクリート構造物の品質確保(3) 発展授業		新設コンクリート構造物の品質確保に関する課題3 新設コンクリート構造物の品質確保に関する課題4		
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。	5		
				鋼材の種類、形状を説明できる。	5		
				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。	5		
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。	5	後12,後13,後14	
				各種コンクリートの特徴、用途について、説明できる。	5	後12,後13,後14	
				非破壊試験の基礎を説明できる。	5		
				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。	5	後8,後9,後10,後11	

				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。	5	後5,後6,後7
				プレストレスカの算定及び断面内の応力度の計算ができ、使用性を検討できる。	5	後5,後6,後7
				コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	5	後8,後9,後10,後11
				コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	5	後8,後9,後10,後11
				コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。	5	後1
				コンクリート構造の代表的な設計法である限界状態設計法、許容応力度設計法について、説明できる。	5	後2
				曲げモーメントを受ける部材の破壊形式を説明でき、断面破壊に対する安全性を検討できる。	5	後3
				曲げモーメントを受ける部材の断面応力度の算定、使用性(ひび割れ幅)を検討できる。	5	後4
				せん断力を受ける部材の破壊形式を説明でき、せん断力に対する安全性を検討できる。	5	後4
			構造	各種示方書に基づく設計法(許容応力度、終局状態等)の概要を説明でき、安全率、許容応力度などについて説明できる。	5	後1,後2,後3,後4
				軸力を受ける部材、圧縮力を受ける部材、曲げを受ける部材や圧縮と曲げを受ける部材などについて、その設計法を説明でき、簡単な例に対し計算できる。	5	後1,後2,後3,後4

評価割合							
	レポート	課題					合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0