

福島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	コンクリート構造設計演習	
科目基礎情報							
科目番号		0012		科目区分		専門 / コース必修	
授業形態		実験・実習		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		建設環境工学科 (R2年度開講分まで)		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		プリントを配布する。					
担当教員		緑川 猛彦					
到達目標							
①擁壁の安定計算ができる。 ②鉛直壁の設計ができる。 ③フーチングの設計ができる。 ④擁壁の簡単な配筋図を描くことができる。							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1		到達目標の内容を実践で理解し、応用できる。		到達目標の内容を実践で理解している。		到達目標の内容を実践で理解していない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)							
教育方法等							
概要		建設分野の基本的構造物である鉄筋コンクリート構造について、基本的知識を得るとともに構造物の設計・製図手法を学ぶ。ここでは特に倒立T形擁壁を取り扱い、安定計算、断面力の算定、断面形状の決定、鉄筋量の計算など一連の設計手法を習得する。					
授業の進め方・方法		定期試験 (中間, 期末) は実施しない。 設計計算書および配筋図の丁寧さや正確さを70%, 学習状況を30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。					
注意点		4年生の「コンクリート構造工学」を修得していることが望ましい。毎回大量の課題を行う必要があるため、コツコツ頑張ること。自学自習の確認方法: 課題を出題し、定期的に確認する。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	倒立T形擁壁の概要, 設計条件決定		擁壁の種類, 鉄筋コンクリートの設計概要, 使用材料, 設計条件の確認		
		2週	使用材料および断面の仮定		使用材料, 擁壁の形状寸法, 配筋の仮定		
		3週	剛体の安定計算		土圧およびその作用位置, 自重およびその作用位置		
		4週	剛体の安定計算		転倒, 滑動, 鉛直支持力に対する安全性の検討		
		5週	剛体の安定計算		検討結果のまとめ		
		6週	鉛直壁の設計		曲げ耐力の検討		
		7週	鉛直壁の設計		せん断耐力の検討		
		8週	鉛直壁の設計		ひびわれの検討		
	2ndQ	9週	鉛直壁の設計		検討結果のまとめ		
		10週	フーチングの設計		曲げ耐力の検討		
		11週	フーチングの設計		せん断耐力の検討		
		12週	フーチングの設計		ひびわれの検討		
		13週	フーチングの設計		検討結果のまとめ		
		14週	配筋図の作成		鉛直壁配筋図の作成		
		15週	配筋図の作成		フーチング配筋図の作成		
		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	材料の特徴・分類を説明できる。	4		
				材料の力学的性質及び物理的性質を説明できる。	4		
				金属材料の分類を説明できる。	4		
				金属材料の一般的性質を説明できる。	4		
				鉄鋼製品の用途・規格を説明できる。	4		
				セメントの概要、種類、製造、性質について理解している。	4		
				セメントの概要、種類、製造、性質について説明できる。	4		
				ポルトランドセメントを理解している。	4		
				ポルトランドセメントを説明できる。	4		
				混合セメントを理解している。	4		
				混合セメントを説明でき、用途を選択できる。	4		
				骨材の製造・種類・性質について説明できる。	4		
				混和材料 (混和材、混和剤等) を理解している。	4		
				混和材料 (混和材、混和剤等) を説明でき、設計・施工時の状況によって添加剤を選択できる。	4		
				コンクリートの長所、短所について、説明できる。	4		

				水セメント比、スランプ、ワーカビリティ、空気量を説明できる。	4	
				フレッシュコンクリートの性質を説明できる。	4	
				フレッシュコンクリートの性質を理解している。	4	
				硬化コンクリートの性質を理解している。	4	
				硬化コンクリートの性質を説明できる。	4	
				ひびわれを理解している。	4	
				ひびわれを説明できる。	4	
				耐久性を理解している。	4	
				耐久性を説明できる。	4	
				各種コンクリートを理解している。	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	
				製造・品質管理を説明できる。	4	
				製造・品質管理を説明でき、各工程での管理結果を考察できる。	4	
				施工を理解している。	4	
				非破壊試験の基礎を説明できる。	4	
				コンクリート構造物を構成する材料の性質を説明できる。	4	
				鉄筋コンクリートの特徴を説明できる。	4	
				複合材料としてのコンクリート構造を説明できる。	4	
				一般構造細目を説明できる。	4	
				限界状態設計法と許容応力度設計法を説明できる。	4	
				使用限界状態を説明できる。	4	
				コンクリート構造物の設計方法を理解している。	4	
				コンクリート構造物の設計方法を説明できる。	4	
				荷重の種類と構造解析を理解している。	4	
				単鉄筋コンクリートはりを説明できる。	4	
				複鉄筋コンクリートはりを理解している。	4	
				曲げモーメントを受ける部材(使用限界状態)を説明でき、計算できる。	4	
				曲げモーメントを受ける部材(終局限界状態)を説明でき、計算できる。	4	
				T形はりを理解している。	4	
				せん断を受ける部材を説明でき、計算できる。	4	
				せん断応力(終局限界状態)を説明できる。	4	
				軸力を受ける部材を説明できる。	4	
				偏心を受ける部材を説明できる。	4	
				柱の構造細目について説明できる。	4	
				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。	4	
				プレストレストコンクリートの基礎(使用限界状態・終局限界状態など)を理解している。	4	
				プレストレストコンクリートの設計を理解している。	4	
				コンクリート及び鋼材の劣化を説明できる。	4	
				コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	4	
				コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	4	
		製図		製図用具の種類を理解している。	4	
				線と文字の種類を説明できる。	4	
				平面図形と投影図の描き方について、説明できる。	4	
				CADハードウェアの種類を理解している。	4	
				CADソフトウェアの機能を説明できる。	4	
				図形要素の作成と修正について、説明できる。	4	
				画層の管理を説明できる。	4	
				図面の出力(印刷)ができる。	4	
				図の配置、尺度、表題欄、寸法と寸法線の規約について、説明できる。	4	
				与えられた条件を基に設計計算ができる。	4	
				設計した物をCADソフトで描くことができる。	4	

評価割合

	課題	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	0	100
基礎的能力	70	0	0	30	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0