

呉工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	設計製図
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		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	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	三村 陽一,河村 進一				
到達目標					
1. RC擁壁の設計計算ができる 2. 鋼プレートガーダー橋の設計計算ができる 3. 設計計算に基づいて設計図面を作成できる					
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	RC擁壁の設計計算が正確にできる		RC擁壁の設計計算がある程度できる		RC擁壁の設計計算ができない
評価項目2	鋼プレートガーダー橋の設計計算が正確にできる		鋼プレートガーダー橋の設計計算がある程度できる		鋼プレートガーダー橋の設計計算ができない
評価項目3	設計計算に基づいて、迅速かつ丁寧に設計図面を作成できる		設計計算に基づいて設計図面がある程度作成できる		設計計算に基づいて設計図面を作成できない
学科の到達目標項目との関係					
JABEE環境都市工学プログラム (H) 本科 (HD)					
教育方法等					
概要	構造力学, コンクリート構造, 鋼構造などの力学および設計に関する知識を応用して, 土木構造物の設計計算方法を学習するとともに, 設計した成果を図面として表す方法を学習する。 本授業では就職後の実務に直接関連する設計課題を設定し, 設計計算書や設計図の作成を通して, 計画的に作業を進め期限内に作業を終わらせる実務遂行能力を養う。				
授業の進め方・方法	課題に関する基礎知識を講義した後, 設計条件に対して各自で設計計算を行い, 結果を製図にまとめる。				
注意点	建設技術者にとって, 与えられた条件のもとで構造物を安全でかつ経済的に設計し, それが施工できる図面を描くことは必要不可欠なことであり, 本科目においてその能力を身に付けることは極めて重要である。 【評価方法と基準】 提出物が足りない場合や提出期限を守らない場合は不可とする。 設計計算書50%, 製図図面50%で最終評価点を算出する。 評価点 = (設計計算書の評価) * 0.5 + (製図図面の評価) * 0.5				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	RC擁壁の課題説明		
		2週	擁壁の設計計算		
		3週	〃		
		4週	〃		
		5週	〃		
		6週	〃		
		7週	〃		
		8週	設計計算のチェック		
	2ndQ	9週	擁壁の製図		
		10週	〃		
		11週	〃		
		12週	〃		
		13週	〃		
		14週	製図のチェック		
		15週	課題の提出		
		16週			
後期	3rdQ	1週	鋼プレートガーダー橋の課題説明		
		2週	鋼橋の設計計算		
		3週	〃		
		4週	〃		
		5週	〃		
		6週	〃		
		7週	〃		
		8週	設計計算のチェック		
	4thQ	9週	鋼橋の製図		
		10週	〃		
		11週	〃		
		12週	〃		
		13週	〃		
		14週	製図のチェック		
		15週	課題の提出		

		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	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
			構造	はりの支点の種類、対応する支点反力を理解し、はりの種類やその安定性について説明できる。	4
				はりに作用する外力としての荷重の種類を理解している。	4
				はりの断面力と荷重の相互関係を理解している。	4
				各種静定ばりの断面に作用する内力としての断面力(せん断力、曲げモーメント)、断面力図(せん断力図、曲げモーメント図)について、説明できる。	4
				はりに生じる応力から、簡単なはりの設計ができる。	4
				影響線を利用して、支点反力や断面力を計算できる。	4
				影響線を応用して、与えられた荷重に対する支点反力や断面力を計算できる。	4
				橋梁に作用する荷重の分類(例、死荷重、活荷重)を説明できる。	4
				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。	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。	4
				接合の定義・機能・種類、溶接と高力ボルト接合について、説明できる。	4
				鋼桁橋(プレートガーダー橋)の設計の概要、特徴、手順について、説明できる。	4
				主桁、継ぎ手の設計を理解し、それらを計算できる。	4
			製図	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

	試験	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	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	80	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	20	0	20