

香川高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	建設構造設計学Ⅱ	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	5135	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	建設環境工学科 (2019年度以降入学者)	対象学年	5			
開設期	前期	週時間数	2			
教科書/教材	鎌田・松浦：鋼構造・橋梁工学，第2版，森北出版 (ISBN 978-4-627-40612-4)，宇治：実例で学ぶ 鉄筋コンクリート構造物の設計・製図，コロナ社 (ISBN 978-4-339-05241-1)					
担当教員	林 和彦,長谷川 雄基,松本 将之					
<b>到達目標</b>						
簡単な鋼プレートガーダー橋について一連の橋梁の設計と照査を行うことができる。						
<b>ルーブリック</b>						
	理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)			
橋梁に作用する荷重から内部に発生する部材力や応力を計算できる。	照査に必要な断面を自ら推定し、作用する荷重をもとに部材に発生する部材力や応力を計算できる。	与えられた断面に対して、作用する荷重をもとに部材に発生する部材力や応力を計算できる。	与えられた断面に対して、作用する荷重をもとに部材に発生する部材力や応力を計算できない。			
部材に発生する部材力や応力をもとに各部材の設計ができる。	許容応力度法を用いた応力の照査により経済的な設計ができる。	許容応力度法を用いた応力の照査により設計ができる。	許容応力度法を用いた応力の照査により設計ができない。			
CADを用いて図面を描くことができる。	施工性に配慮した図面をCADを用いて描ける。	与えられた形状の図面をCADを用いて描ける。	与えられた形状の図面をCADを用いて描けない。			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
学習・教育到達度目標 B-2						
<b>教育方法等</b>						
概要	設計法を学習し、それを元に厚紙を用いた橋梁の設計を行い、実際に図面を作成・模型橋の製作を行い、設計が妥当であるか実際に載荷をして確かめる。					
授業の進め方・方法	主として配付プリントと教科書を用いて授業を進めていく。表計算ソフトとCADを用いて設計照査を行い、実際に厚紙の加工を行って橋梁を製作し、載荷を行い設計製作の妥当性を検証する。本科目は学修単位であり、自学自習として授業の予習課題や復習のための演習課題を課す。					
注意点	本科目は構造力学Ⅰ・Ⅱ、建設構造設計学Ⅰ、建設設計製図Ⅰ、建設設計製図Ⅱの集大成の位置づけであり、それらの知識の修得を前提として授業が進行するため、適宜予習や復習を必要とする。					
<b>授業の属性・履修上の区分</b>						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
<b>授業計画</b>						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス・シラバス説明 設計法と照査方法	設計法と照査方法について説明ができる		
		2週	設計と照査：荷重の設定	作用する荷重を設計による外力に置き換えることができる		
		3週	設計と照査：床版の設計	床版を設計することができる		
		4週	設計と照査：床組の設計	床組み（縦桁、横桁）を設計することができる		
		5週	設計と照査：対風構の設計	対風構を設計することができる		
		6週	設計と照査：主桁の設計	主桁を設計することができる		
		7週	CADを用いた製図と製作	CADを用いて図化できる		
	8週	後期中間試験				
	2ndQ	9週	CADを用いた製図と製作	CADを用いて図化できる		
		10週	CADを用いた製図と製作	CADを用いて図化した部材を加工できる		
		11週	CADを用いた製図と製作	CADを用いて図化した部材を加工できる		
		12週	模型橋の載荷	模型橋を載荷できる		
		13週	模型橋の載荷	模型橋を載荷できる		
		14週	模型橋の載荷	模型橋を載荷できる		
		15週	振り返り、設計の総括	設計法に関して総括を行う		
16週						
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>						
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	前1,前2,前4
				鋼材の種類、形状を説明できる。	4	前1,前2,前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	前1,前2,前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。	4	
			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。	4	前10,前13,前14,前15
			コンクリート構造物の維持管理の基礎を説明できる。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15
			コンクリート構造物の補修方法の基礎を説明できる。	4	前10,前11,前12,前13,前14,前15
			コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。	4	前4,前5,前6,前7,前8
		構造	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	前4,前5,前6,前7,前8
			応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係を理解し、弾性係数、ポアソン比やフックの法則などの概要について説明でき、それらを計算できる。	4	前4,前5,前6,前7,前8
			断面に作用する垂直応力、せん断応力について、説明できる。	4	前4,前5,前6,前7,前8

評価割合

	試験	提出物・レポート	合計
総合評価割合	40	60	100
橋梁に作用する荷重から内部に発生する部材力や応力を計算できる。	20	20	40
部材に発生する部材力や応力をもとに各部材の設計ができる。	20	10	30
CADを用いて図面を描くことができる。	0	10	10
部材を加工して橋模型を製作することができる。	0	20	20