

高知工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	土木・建築設計製図Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	V5025			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	SD まちづくり・防災コース			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：プリント配布 参考書：日本道路協会「道路橋仕方書、同解説Ⅰ 共通編Ⅱ 鋼橋編」（丸善），						
担当教員	岡林 宏二郎,横山 成郎,伊東 輝博						
到達目標							
専門的な知識，技術を駆使・結集して，課題を探究し，組み立て，解決する能力を身につける。							
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 (ケーソンの設計)	与えられた海象条件の下で、海岸堤防の設計方法の説明ができる。			与えられた海象条件の下で、海岸堤防の設計ができる。		与えられた海象条件の下で、海岸堤防の設計ができない。	
評価項目2 (逆T形擁壁の設計と製図)	与えられた設計条件での設計製図が出来、説明することができる。			与えられた設計条件での設計製図ができる。		与えられた設計条件での設計製図ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 (E)							
教育方法等							
概要	(土木設計製図：ケーソン式混成堤、逆T形擁壁) 建設事業における主要な構造物に関する設計計算及び設計図作図などの実習を通して，土木構造物の設計手法を学び、課題により設計製図を通して設計図の製図・読みとりなどの力を身につける。						
授業の進め方・方法	(ケーソン式混成堤) 全員が異なった海象条件の下で設計を進める。 (逆T形擁壁) 設計計算と製図に取り組む。						
注意点	JABEE新基準1(2) (d)専門知識とその応用能力, JABEE新基準1(2)のデザイン能力(e)計画的な実行力とマネジメント能力(h), 自主的・継続的な学習能力(g) により習得した能力を下記で評価する。 技術者が身につけるべき専門基礎として，設計計算，製図については，正確さ，提出期限の厳守，仕上がりは明瞭・丁寧さなどにより評価する。設計方法，配筋要領などに関する基本的な事項の理解度は，小テストにより確認し評価に加える。授業中の態度によって加点及び減点。合否は，基本的な事項を理解した上での設計計算書の正確さと，製図を要求された課題はそれを完成させたか否かで判定する。						
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		
前期	1stQ	1週	1. 設計計算 [1-8]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う		課題土木構造物の設計計算力を養う。		
		2週	1. 設計計算 [1-8]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う		課題土木構造物の設計計算力を養う。		
		3週	1. 設計計算 [1-8]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う		課題土木構造物の設計計算力を養う。		
		4週	1. 設計計算 [1-8]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う		課題土木構造物の設計計算力を養う。		
		5週	1. 設計計算 [1-8]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う		課題土木構造物の設計計算力を養う。		
		6週	1. 設計計算 [1-8]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う		課題土木構造物の設計計算力を養う。		
		7週	1. 設計計算 [1-8]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う		課題土木構造物の設計計算力を養う。		
		8週	1. 設計計算 [1-8]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する設計計算を行う		課題土木構造物の設計計算力を養う。		
	2ndQ	9週	(土木設計製図) 2. 逆T型擁壁設計製図[9-16]		設計計算した課題の製図に取り組む。		
		10週	(土木設計製図) 2. 逆T型擁壁設計製図[9-16]		設計計算した課題の製図に取り組む。		
		11週	(土木設計製図) 2. 逆T型擁壁設計製図[9-16]		設計計算した課題の製図に取り組む。		
		12週	(土木設計製図) 2. 逆T型擁壁設計製図[9-16]		設計計算した課題の製図に取り組む。		
		13週	(土木設計製図) 2. 逆T型擁壁設計製図[9-16]		設計計算した課題の製図に取り組む。		
		14週	(土木設計製図) 2. 逆T型擁壁設計製図[9-16]		設計計算した課題の製図に取り組む。		
		15週	(土木設計製図) 2. 逆T型擁壁設計製図[9-16]		設計計算した課題の製図に取り組む。		
		16週	(土木設計製図) 2. 逆T型擁壁設計製図[9-16]		設計計算した課題の製図に取り組む。		
後期	3rdQ	1週	公園の設計と製図〔1〕：公園設計において考慮すべき基本条件（園路広場、排水設備）を調査する。		公園設計の概略を理解し、考慮すべき設計条件を理解できる。		
		2週	公園の設計と製図〔2〕：公園設計において考慮すべき基本条件（遊戯施設、植栽）を調査する。		公園設計の概略を理解し、考慮すべき設計条件を理解できる。		

		3週	公園の設計と製図〔3〕：与えられた完成図を基に与条件を調査、確認、整理する。	公園の基本方針を理解し、設計条件を理解できる。
		4週	公園の設計と製図〔4〕：与条件を用いて、各施設の構造を計算等により決定する。	各施設の構造決定の計算方法を理解できる。
		5週	公園の設計と製図〔5〕：各施設の実施設設計図（平面図・構造図）を作成する。	設計計算した構造をもとに課題の製図に取り組む。
		6週	公園の設計と製図〔6〕：各施設の実施設設計図（平面図・構造図）を作成する。	設計計算した構造をもとに課題の製図に取り組む。
		7週	公園の設計と製図〔7〕：各施設の実施設設計図（平面図・構造図）を作成する。	設計計算した構造をもとに課題の製図に取り組む。
		8週	公園の設計と製図〔8〕：各施設の実施設設計図（平面図・構造図）を作成する。	設計計算した構造をもとに課題の製図に取り組む。
	4thQ	9週	1. 設計計算〔1-4〕：「ボックスカルバートの設計と製図」に関する設計計算を行う。	課題土木構造物の設計計算力を養う。
		10週	1. 設計計算〔1-4〕：「ボックスカルバートの設計と製図」に関する設計計算を行う。	課題土木構造物の設計計算力を養う。
		11週	1. 設計計算〔1-4〕：「ボックスカルバートの設計と製図」に関する設計計算を行う。	課題土木構造物の設計計算力を養う。
		12週	1. 設計計算〔1-4〕：「ボックスカルバートの設計と製図」に関する設計計算を行う。	課題土木構造物の設計計算力を養う。
		13週	（土木設計製図） 2. ボックスカルバート設計製図[9-16]	設計計算した課題の製図に取り組む。
		14週	（土木設計製図） 2. ボックスカルバート設計製図[9-16]	設計計算した課題の製図に取り組む。
		15週	（土木設計製図） 2. ボックスカルバート設計製図[9-16]	設計計算した課題の製図に取り組む。
		16週	（土木設計製図） 2. ボックスカルバート設計製図[9-16]	設計計算した課題の製図に取り組み提出する。

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	構造	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	
				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。	3	
				鋼構造物の種類、特徴について、説明できる。	3	
				橋の構成、分類について、説明できる。	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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
		建築系分野	構造	はりの支点の種類、対応する支点反力、およびはりの種類やその安定性について説明できる。	3	
				はりの断面に作用する内力としての応力(軸力、せん断力、曲げモーメント)、応力图(軸力图、せん断力图、曲げモーメント図)について説明することができる。	3	
				応力と荷重の関係、応力と変形の間を用いてはりのたわみの微分方程式を用い、幾何学的境界条件と力学的境界条件について説明でき、たわみやたわみ角を計算できる。	3	
				不静定構造物の解法の基本となる応力と変形関係について説明できる。	2	
				はり(単純はり、片持ちはり)の応力を計算し、応力图を描くことができる。	2	

評価割合

	成果物	平素の学習状況	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0