

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	土木・建築設計製図IV
科目基礎情報					
科目番号	5542		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	環境都市デザイン工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	(建築製図)「建築設計製図」(実教出版)、プリント (土木製図)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 綱橋編」(丸善), 日本港湾協会「港湾施設の技術上の基準・同解説」				
担当教員	寺田 幸博, 明坂 宣行				
到達目標					
【到達目標】 専門的な知識, 技術を駆使・結集して, 課題を探索し, 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 (建築設計製図)	与えられた設計条件での設計製図が出来、説明することが出来る。	与えられた設計条件での設計製図が出来る。	与えられた設計条件での設計製図が出来ない。		
評価項目2 (土木設計製図)	与えられた設計条件での設計製図が出来、説明することが出来る。	与えられた設計条件での設計製図が出来る。	与えられた設計条件での設計製図が出来ない。		
評価項目3 (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。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (C) 学習・教育到達度目標 (F) JABEE評価 基準1(2)(d)(3) JABEE評価 基準1(2)(e) JABEE評価 基準1(2)(g) JABEE評価 基準1(2)(h)					
教育方法等					
概要	(建築設計製図) 2級建築士製図試験に対応できるプランニング、製図の基礎力を身につける。 (土木設計製図、ケーソン式混成堤) 建築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	(建築設計製図) 2級建築士試験課題を与え、各自のプランニングにより、設計図を完成させる。 (土木設計製図) 4年次に設計計算した課題と劣化設計課題に取り組む。 (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。				
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					
<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					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 製図一般 [1-3]: 土木構造物の設計製図一般に関する説明を行う 側溝, ホックカルバート, 擁壁などの配筋要領,	課題土木製図力を養う。	
		2週	1. 製図一般 [1-3]: 土木構造物の設計製図一般に関する説明を行う 側溝, ホックカルバート, 擁壁などの配筋要領,	課題土木製図力を養う。	
		3週	1. 製図一般 [1-3]: 土木構造物の設計製図一般に関する説明を行う 側溝, ホックカルバート, 擁壁などの配筋要領,	課題土木製図力を養う。	
		4週	2. U型側溝説明 [4]: 「鉄筋コンクリートU型側溝(場所打ち)の設計と製図」に関する説明	課題土木製図力を養う。	
		5週	3. 製図 [5-6]: 鉄筋コンクリートU型側溝(場所打ち)の設計と製図に関する製図を書く	課題土木製図力を養う。	
		6週	3. 製図 [5-6]: 鉄筋コンクリートU型側溝(場所打ち)の設計と製図に関する製図を書く	課題土木製図力を養う。	
		7週	4. 逆T型擁壁説明 [7]: 「逆T型擁壁の設計と製図」に関する説明	課題土木製図力を養う。	
		8週	5. 設計計算 [8-16]: 「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	5. 設計計算 [8-16]: 「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。	
		10週	5. 設計計算 [8-16]: 「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。	
		11週	5. 設計計算 [8-16]: 「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。	
		12週	5. 設計計算 [8-16]: 「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。	
		13週	5. 設計計算 [8-16]: 「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。	

		14週	5. 設計計算 [8-16]: 「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。
		15週	5. 設計計算 [8-16]: 「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。
		16週	5. 設計計算 [8-16]: 「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
後期	3rdQ	1週	ケーソン式混成堤の設計[16]: 海岸堤防設計製作の調査をする。	堤防設計の基本方針理解し、設計条件を理解できる。
		2週	ケーソン式混成堤の設計[17]: 与条件を用いて、波力の計算をする。	波力の計算方法を理解できる。
		3週	ケーソン式混成堤の設計[18]: 波力図を作成する。	波力の計算ができる。
		4週	ケーソン式混成堤の設計[19]: 根固め方塊、被服ブロックの選定をする。	防波堤の安定計算方法を理解できる。
		5週	ケーソン式混成堤の設計[20]: ケーソンの形状・寸法を設定する。	防波堤形状と安定計算結果との関係を理解できる。
		6週	ケーソン式混成堤の設計[21]: 安定計算(滑動、転倒)による防波堤断面形状の絞り込みをする。	安定計算に基づく防波堤形状を決定することができる。
		7週	ケーソン式混成堤の設計[22]: 安定計算(マウンド・海底地盤の支持力)による防波堤断面形状の絞り込みをする。	基礎支持力と安定の計算ができる。
		8週	ケーソン式混成堤の設計[23]: 課題をとりまとめ、設計書として提出する。	海象と条件から必要とする堤防断面形状を明らかにし、設計書としてまとめることができる。
	4thQ	9週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組む
		10週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組む
		11週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組む
		12週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組む
		13週	(土木設計製図) 1. 逆T型擁壁設計製図[16-20]	4年次に設計計算した課題の製図に取り組み、提出する。
		14週	(土木設計製図) 2. 道路の設計製図[20-23]	道路設計の基本方針理解し、設計条件を理解できる。
		15週	(土木設計製図) 2. 道路の設計製図[20-23]	与えられた課題設計製図に取り組む
		16週	(土木設計製図) 2. 道路の設計製図[20-23]	与えられた課題設計製図に取り組む

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 製図	水理	津波と高潮の特徴を説明できる。	2	後9
			線と文字の種類を説明できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15	
			平面図形と投影図の描き方について、説明できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15	
			CADソフトウェアの機能を説明できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16	
			図形要素の作成と修正について、説明できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16	
画層の管理を説明できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16				

				与えられた条件を基に設計計算ができる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				設計した物をCADソフトで描くことができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後11,後12,後13,後14,後15,後16
		建築系分野	設計・製図	製図用具の特性を理解し、使用できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				線の描き分け(3種類程度)ができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				文字・寸法の記入を理解し、実践できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				建築の各種図面の意味を理解し、描けること。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				図面の種類別の各種図の配置を理解している。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				図面の尺度・縮尺について理解し、図面の作図に反映できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				立体的な発想とその表現(例えば、正投象、単面投象、透視投象などを用い)ができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				ソフトウェアを用い、各種建築図面を作成できる。	4	
				与えられた条件をもとに、コンセプトがまとめられる。	3	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				与えられた条件をもとに、動線・ゾーニングのエスキスができる。	3	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
		与えられた条件をもとに、配置図、各階平面図、立面図、断面図などがかける。	3	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15		
評価割合						
			成果物	平素の学習状況	合計	

総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0