石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	環境都市工学設計製図 I
科目基礎情報					
科目番号	20431		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		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	後期		週時間数	4	
教科書/教材	【教科書】中井 博 他「例題で学ぶ橋梁工学」第2版 (共立出版) 【教材等】関連のプリントを配布する。 【参考書】道路橋示方書、デザインデータブック、新編橋梁工学				
担当教員	前田 健児				
到達目標					
1. 構造物の主要部材および線と文字の種類を説明できる 2. 平面図形と投影図および透視図を作成できる 3. 土木製図の概要およびCADソフトウェアの機能並びに図形要素の作成・修正、画層の管理を説明できる 4. 図の配置、尺度、表題欄、寸法と寸法線などの規約を理解しCADソフトを使用し図面を作成できる 5. 与えられた条件を基に設計計算ができる 6. 将来的な維持管理と設計の着目点について説明できる					
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		
到達目標 項目 1	構造物の主要部材および線と文字の種類を理解している。	構造物の主要部材および線と文字の種類の基本的事項を理解している。	構造物の主要部材および線と文字の種類の基本的事項を理解していない。		
到達目標 項目 2~4	製図およびCADの機能を理解している。	製図の基本的事項およびCADの機能を理解している。	製図の基本的事項およびCADの機能を理解していない。		
到達目標 項目 5, 6	構造物の設計を理解している。	構造物の設計の基本的事項を理解している。	構造物の設計の基本的事項を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科学習目標 1 本科学習目標 2 創造工学プログラム B1専門(土木工学)					
教育方法等					
概要	製図、および構造物の設計に関する基礎学力と専門的知識を身につけることを目的とする。 与えられた条件を満足する構造物が設計できる課題解決の能力を養う。 この科目は、県庁にて橋梁の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、橋梁の特徴や設計および製図手法について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】構造力学および鋼構造学に続く授業。 【関連科目】CAD、鋼構造学、構造力学、土質力学、コンクリート構造学 【MCC対応】V-F-9製図				
注意点	【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】 積み重ねの結果できるようになる授業なので、提出したら忘れるという勉強の仕方をしないこと。 【評価方法・評価基準】 成績の評価基準として、最終成績で60点以上を合格とする。 【学年末成績】課題(100%) 成果物は仕上げの丁寧さ、正確さを評価する。成果物には取組方として課題の提出状況・授業態度も評価する。				
テスト					
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		
後期	3rdQ	1週	鋼構造物のスケッチ(1)	鋼構造物のスケッチについて内容および線と文字の種類を理解し、作図ができる	
		2週	鋼構造物のスケッチ(2)	鋼構造物のスケッチについて内容および線と文字の種類を理解し、作図ができる	
		3週	橋梁の模型製作	橋梁の模型製作について内容を理解し、模型の製作ができる	
		4週	橋梁の模型製作(2) グループディスカッション	橋梁の模型製作について内容を理解し、模型の製作ができる	
		5週	投影図、透視図の概要	平面図形と投影図、透視図について内容を理解し、作図ができる	
		6週	投影図	投影図について内容を理解し、作図ができる	
		7週	透視図	透視図について内容を理解し、作図ができる	
		8週	土木製図(1)	土木製図の基本およびCADソフトウェア機能について内容を理解し、作図ができる	
	4thQ	9週	土木製図(2)	土木製図の基本および図形要素の作成と修正および図層管理、寸法、寸法線の規約について内容を理解し、CADソフトにより作図ができる	
		10週	引張試験体の設計	引張試験体の設計について内容を理解し、与えられた条件により計算および図の配置、尺度、表題欄などを理解し作図ができる	
		11週	4点曲げ試験体の設計(1)	4点曲げ試験体の設計について内容を理解し、計算および作図ができる	
		12週	4点曲げ試験体の設計(2)	4点曲げ試験体の設計について内容を理解し、計算および作図ができる	

		13週	トラス橋の設計(1)	トラス橋の設計について内容を理解し、計算および作図ができる
		14週	トラス橋の設計(2)	トラス橋の設計について内容を理解し、計算および作図ができる
		15週	後期復習	設計製図全般について内容を理解し、計算および作図ができる
		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	製図	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。	3	
				与えられた条件を基に設計計算ができる。	3	
			設計した物をCADソフトで描くことができる。	3		

評価割合

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