

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	設計製図
科目基礎情報						
科目番号	0078		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	適宜必要なプリントを配布する					
担当教員	水野 剛規,水野 和憲					
到達目標						
以下の項目を到達目標とする ① 土圧の算定に関する理解 ② RC擁壁の設計手順に関する理解や確実な設計計算技術の取得 ③ 表計算ソフトやCADの操作方法の取得 ④ 建設分野のIT化に関する理解 岐阜高専ディプロマポリシー: (D)						
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擁壁の設計手順を正確に理解し、設計計算が8割以上できる。		RC擁壁の設計手順を正確に理解し、設計計算が6割以上できる。		RC擁壁の設計手順を正確に理解できず、設計計算もできない。	
評価項目2	RC擁壁の設計計算に関して表計算ソフトを用いて8割以上計算できる。		RC擁壁の設計計算に関して表計算ソフトを用いて6割以上計算できる。		RC擁壁の設計計算ができない。	
評価項目3	RC擁壁の設計計算書を基にして、CADを用いて8割以上図面化できる。		RC擁壁の設計計算書を基にして、CADを用いて6割以上図面化できる。		RC擁壁の設計計算書を基にして、CADを用いて図面化できない。	
評価項目4	表計算ソフトやCADの操作方法を理解し、8割以上使いこなすことができる。		表計算ソフトやCADの操作方法を理解し、6割以上使いこなすことができる。		表計算ソフトやCADの操作方法を理解できず、使いこなすこともできない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	建設分野におけるコミュニケーション手段として大切な設計計算書および図面作成を通じて、設計の基礎知識とその応用およびIT機器を使いこなす能力を習得する。さらに、情報の受け取り手への配慮と工夫が重要であることを学ぶ。この科目は企業で土木建造物の設計の実務を担当していた教員が、その経験を活かし、土木建造物の設計手法について講義・演習形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	各自異なった条件のもとで、許容応力度設計法によりRC倒立T形擁壁を設計し設計計算書を作成する。その後、設計計算書をもとにCADを用いて図面を作成する。 また、電子納品・電子入札など建設分野のIT化についての学習も行う。 課題が1件でも未提出の場合には原則として総得点率は60%未満とする。このとき未完の課題を提出した場合は未提出として処理する。 事前準備の学習: コンクリート工学I, 基礎製図 基礎製図英語導入計画: Technical terms					
注意点	授業の内容を確実に身につけるため、予習・復習が必須である。					
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	設計課題の説明 (RC倒立T形擁壁)			
		2週	RC倒立T形擁壁に作用する外力(1) (ALのレベル:C)		RC倒立T形擁壁に作用する外力についてまとめる	
		3週	RC倒立T形擁壁に作用する外力(2) (ALのレベル:C)		RC倒立T形擁壁に作用する外力についてまとめる	
		4週	RC倒立T形擁壁に作用するCoulomb土圧の算定(1) (ALのレベル:C)		Coulomb土圧が算定できる (教室外学修) クーロン土圧の課題を解く	
		5週	RC倒立T形擁壁に作用するCoulomb土圧の算定(2) (ALのレベル:C)		Coulomb土圧が算定できる (教室外学修) クーロン土圧の課題を解く	
		6週	RC倒立T形擁壁に作用するCoulomb土圧の算定(3) (ALのレベル:C)		Coulomb土圧が算定できる (教室外学修) クーロン土圧の課題を解く	
		7週	RC倒立T形擁壁に作用するCoulomb土圧の算定(4) (ALのレベル:C)		Coulomb土圧が算定できる (教室外学修) クーロン土圧の課題を解く	
		8週	許容応力度設計法についての学習(1)		許容応力度設計法について理解できる	
	2ndQ	9週	許容応力度設計法についての学習(2)		許容応力度設計法について理解できる	
		10週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(1) (ALのレベル:C)		表計算ソフトにより設計計算書を作成する	
		11週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(2) (ALのレベル:C)		表計算ソフトにより設計計算書を作成する	
		12週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(3) (ALのレベル:C)		表計算ソフトにより設計計算書を作成する	
		13週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(4) (ALのレベル:C)		表計算ソフトにより設計計算書を作成する	
		14週	RC倒立T形擁壁の設計計算書の作成(5) (ALのレベル:C)		表計算ソフトにより設計計算書を作成する	

		15週	まとめ	
		16週		
後期	3rdQ	1週	CADによる図面作成（１）（CAD製図基準）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		2週	CADによる図面作成（２）（配筋図詳細）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		3週	CADによる図面作成（３）（CAD基本操作）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		4週	CADによる図面作成（４）（図枠作成）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		5週	CADによる図面作成（５）（構造図作成）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		6週	CADによる図面作成（６）（鉄筋作成）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		7週	CADによる図面作成（７）（鉄筋作成）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		8週	CADによる図面作成（８）（鉄筋作成）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
	4thQ	9週	CADによる図面作成（９）（鉄筋作成）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		10週	CADによる図面作成（１０）（鉄筋加工図作成）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		11週	CADによる図面作成（１１）（鉄筋加工図作成）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		12週	CADによる図面作成（１２）（鉄筋表作成）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		13週	CADによる図面作成（１３）（図面確認・照査）（ALのレベル：C）	設計計算書を基にCADにより図面を作成する
		14週	建設分野のIT化に関する学習(電子納品)（ALのレベル：C）	建設分野のIT化の現状を理解する
		15週	まとめ	
		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	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。	3	
				鋼材の種類、形状を説明できる。	3	
				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。	3	
				コンクリート構造の種類、特徴について、説明できる。	2	
				コンクリート構造の代表的な設計法である限界状態設計法、許容応力度設計法について、説明できる。	3	
				曲げモーメントを受ける部材の破壊形式を説明でき、断面破壊に対する安全性を検討できる。	2	
				曲げモーメントを受ける部材の断面応力度の算定、使用性(ひび割れ幅)を検討できる。	2	
				せん断力を受ける部材の破壊形式を説明でき、せん断力に対する安全性を検討できる。	3	
			構造	断面1次モーメントを理解し、図心を計算できる。	3	
				断面2次モーメント、断面係数や断面2次半径などの断面諸量を理解し、それらを計算できる。	3	
				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	
				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。	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	
				地盤内応力を説明できる。	2	
			地盤	ランキン土圧やクーロン土圧を説明でき、土圧算定に適用できる。	3	
			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。	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（または課題）	課題	合計
総合評価割合	100	200	300
前期	50	100	150
後期	50	100	150