

石川工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	土質力学ⅠⅠ	
科目基礎情報							
科目番号	20416		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	通年		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：岡 二三生・白土博通・細田 尚「土質力学概論」（実教出版） / 教材等：関連のプリントを配布する。						
担当教員	重松 宏明						
到達目標							
1. 土のせん断を理解し, 説明できる。 2. ランキン土圧を理解し, 計算できる。 3. クーロン土圧を理解し, 計算できる。 4. 斜面の安定解析を理解し, 計算できる。							
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	土のせん断を理解し, 説明できる。		土のせん断を概ね理解し, 基本的な部分の説明ができる。		土のせん断を理解しておらず, 説明もできない。		
到達目標 項目2	ランキン土圧を理解し, 計算できる。		ランキン土圧を概ね理解し, 基本的な計算ができる。		ランキン土圧を理解しておらず, 計算もできない。		
到達目標 項目3	クーロン土圧を理解し, 計算できる。		クーロン土圧を概ね理解し, 基本的な計算ができる。		クーロン土圧を理解しておらず, 計算もできない。		
到達目標 項目4	斜面の安定解析を理解し, 計算できる。		斜面の安定解析を概ね理解し, 基本的な計算ができる。		斜面の安定解析を理解しておらず, 計算もできない。		
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 A1 創造工学プログラム B1専門(土木工学) 創造工学プログラム B2							
教育方法等							
概要	土木構造物の設計や施工にあたっては, 先ずその構造物を支える地盤の強度, 荷重が作用した場合の変形の度合などを把握する必要がある。本授業では, 3年次に履修した「土質力学Ⅰ」に引き続き, 土の力学に関する基礎学力と専門的知識を養い, 土圧や斜面安定などの解析手法を修得し, 意欲的・実践的に問題の解決に取り組むことができる能力を身に付ける。						
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】長期休暇時に課題を与える。 【関連科目】土質力学Ⅰ, 地盤工学, 環境都市工学実験Ⅰ, 環境都市工学実験Ⅱ, 環境都市工学実験Ⅲ 【MCC 対応】V-F-4 地盤						
注意点	・関数電卓を必ず持参すること。 ・定期試験直前の学習のみでなく, 平常時の復習が大切です。 ・課題は必ず提出すること。 【評価方法・評価基準】 前期中間試験（20%）, 前期末試験（20%）, 後期中間試験（20%）, 学年末試験（20%）および課題提出（20%） 評価基準として, 60点以上を合格とする。						
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス				
		2週	応力変換(1)		土のせん断（応力変換）を概ね理解し, 説明できる。		
		3週	応力変換(2)		土のせん断（応力変換）を概ね理解し, 説明できる。		
		4週	モールの応力円		土のせん断（モールの応力円）を概ね理解し, 説明できる。		
		5週	ダイレイタンシー		土のせん断（ダイレイタンシー）を概ね理解し, 説明できる。		
		6週	せん断試験と排水条件		土のせん断（せん断試験と排水条件）を概ね理解し, 説明できる。		
		7週	演習		土のせん断の全般を理解し, 説明できる。		
		8週	土圧の種類と土圧係数		土圧の種類と土圧係数を理解し, 計算できる。		
	2ndQ	9週	ランキン土圧の基礎(1)		ランキン土圧（基礎編）を概ね理解し, 計算できる。		
		10週	ランキン土圧の基礎(2)		ランキン土圧（基礎編）を概ね理解し, 計算できる。		
		11週	ランキン土圧の応用(1)		ランキン土圧（応用編）を概ね理解し, 計算できる。		
		12週	ランキン土圧の応用(2)		ランキン土圧（応用編）を概ね理解し, 計算できる。		
		13週	演習		ランキン土圧の全般を理解し, 計算できる。		
		14週	演習		ランキン土圧の全般を理解し, 計算できる。		
		15週	前学期の復習				
		16週					
後期	3rdQ	1週	クーロン土圧の基礎(1)		クーロン土圧（基礎編）を概ね理解し, 計算できる。		
		2週	クーロン土圧の基礎(2)		クーロン土圧（基礎編）を概ね理解し, 計算できる。		
		3週	図解法によるクーロン土圧の算定(1)		クーロン土圧（図解法）を概ね理解し, 計算できる。		
		4週	図解法によるクーロン土圧の算定(2)		クーロン土圧（図解法）を概ね理解し, 計算できる。		

		5週	擁壁の安定解析	クーロン土圧（擁壁の安定解析）を概ね理解し，計算できる。
		6週	演習	クーロン土圧の全般を理解し，計算できる。
		7週	演習	クーロン土圧の全般を理解し，計算できる。
		8週	直線斜面の安定解析(1)	斜面の安定解析（直線斜面）を概ね理解し，計算できる。
	4thQ	9週	直線斜面の安定解析(2)	斜面の安定解析（直線斜面）を概ね理解し，計算できる。
		10週	直線斜面の安定解析(3)	斜面の安定解析（直線斜面）を概ね理解し，計算できる。
		11週	演習	斜面の安定解析（直線斜面）を理解し，計算できる。
		12週	円弧すべり面の安定解析(1)	斜面の安定解析（円弧すべり面）を概ね理解し，計算できる。
		13週	円弧すべり面の安定解析(2)	斜面の安定解析（円弧すべり面）を概ね理解し，計算できる。
		14週	演習	斜面の安定解析（円弧すべり面）を理解し，計算できる。
		15週	後学期の復習	
		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	地盤	土のせん断試験を説明できる。	4	
				土のせん断特性を説明できる。	4	
				土の破壊規準を説明できる。	4	
				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。	4	
				斜面の安定計算手法を説明でき、安全率等の算定に適用できる。	4	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0