

香川高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	地盤工学
科目基礎情報					
科目番号	220416		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建設環境工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書; 土質工学(赤木知之ほか、コロナ社) (4 年持上り), 土木基礎力学 2 (3 年持上り)				
担当教員	荒牧 憲隆				
到達目標					
土圧, 斜面安定, 基礎の支持力など土の応力とせん断強さに関わる応用分野について、設計の基本的な考え方を理解し、設計計算法の理論的側面を理解する。実務に通じる代表的な演習問題に取り組むことによって課題解決のための総合的な視野を涵養するとともに、地盤工学における基本的な設計計算ができることを目標とする。また、地盤環境に関する基礎知識を習得する。					
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	未到達レベル目安		
極限土圧の算定ができる	土圧の性質を理解し、各種条件について極限土圧の算定ができる。	極限土圧の性質を理解し、簡単な擁壁等抗土圧構造物について極限土圧の算定ができる。	極限土圧の性質が理解できず、極限土圧の算定ができない。		
斜面の安定解析手法により安全率が算定できる	無限および有限斜面の安定解析手法を十分に理解し、斜面の安全率が十分に算定できる	無限および有限斜面の安定解析手法を理解し、斜面の安全率が算定できる	斜面の安定解析手法が理解できず、斜面の安全率が算定できない		
浅い基礎と深い基礎の支持機構を理解し、支持力が算定できる	浅い基礎と深い基礎の支持機構を十分に理解し、支持力が十分に算定できる	浅い基礎と深い基礎の支持機構を理解し、支持力が算定できる	基礎の支持機構が理解できず、支持力が算定できない		
環境地盤工学に係わる諸問題を説明できる	土壌汚染問題ならびに廃棄物・建設副産物の地盤工学的有効利用が十分に説明できる	土壌汚染問題ならびに廃棄物・建設副産物の地盤工学的有効利用が説明できる	土壌汚染問題ならびに廃棄物・建設副産物の地盤工学的有効利用が説明できない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2 学習教育目標 B-2					
教育方法等					
概要	この科目は企業で研究開発を担当していた教員が、その経験を活かし、土圧, 支持力問題, 斜面の安定および地盤環境問題について講義と演習形式で授業を行うものである。 「土の力学」で学習した土質材料の物理特性・力学特性を踏まえ、それらを総合した地盤工学における実践的な問題を学習する。				
授業の進め方・方法	土圧, 斜面安定, 基礎の支持力について、土質力学の基本概念を確認しながら実務的な設計法を理解し、具体的な地盤基礎構造物の設計計算を行う。自学自習時間にレポート課題として演習問題に取り組む。				
注意点	本科目は学修単位のため、自学自習時間 (平均4時間/週、計60時間) に相当する課題レポートを出題する。				
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	ガイダンス 授業内容概説・成績評価方法、土質力学の重要事項	授業内容概説・成績評価方法を理解する。	
		2週	土圧 (1) 極限平衡状態と土圧の種類	抗土圧構造物に作用する土圧の性質を理解できる。	
		3週	(2) ランキン土圧	ランキン土圧の考え方を理解し、簡単な構造物に作用する土圧が算定できる。	
		4週	(3) クーロン土圧	極限土圧の算定法を理解し、クーロン土圧の考え方を理解し、簡単な構造物に作用する土圧が算定できる。	
		5週	(4) 地震時土圧、擁壁・土留壁に作用する設計土圧	地震時土圧、擁壁・土留壁に作用する設計土圧を理解し、算定できる。	
		6週	斜面の安定 (1) 安全率とその概念、無限斜面の安定解析	安全率および斜面安定における極限平衡法の考え方を理解できる。	
		7週	(2) 極限平衡法と強度定数、有限斜面の安定解析	無限および有限斜面の安定解析手法を理解し、簡単な斜面の安全率が算定できる。	
		8週	(3) 円弧すべりによる安定解析	円弧すべりによる安定解析を理解し、簡単な斜面の安全率が算定できる。	
	2ndQ	9週	中間試験	60	
		10週	基礎の支持力 (1) 支持力の概念と基礎の種類	基礎の種類とその支持機構の違いがわかる。	
		11週	(2) 浅い基礎の支持力	浅い基礎 (直接基礎) の支持力公式を把握し、支持力算定法が理解できる。	
		12週	(3) 深い基礎の支持力 基礎の安定計算	深い基礎 (杭) の支持力公式を把握し、支持力算定法が理解できる。	
		13週	地盤環境 (1) 環境地盤工学の問題	環境地盤工学に係わる諸問題を説明できる。	
		14週	(2) 土壌汚染と地下水	土壌汚染問題が説明できる。	
		15週	(3) 廃棄物・建設副産物の有効利用	廃棄物・建設副産物の有効利用が説明できる。	
		16週	全体まとめ	土質力学・地盤工学の学習内容を確認できる。	
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	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。	4	前2,前3,前4,前5
				基礎の種類とそれらの支持力公式を説明でき、土の構造物の支持力算定に適用できる。	4	前10,前11,前12
				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	前6,前7,前8
		環境	過去に生じた公害の歴史とその内容(環境要因と疾病の関係)について、説明できる。	4	前13	
			廃棄物の発生源と現状について、説明できる。	4	前15	
			廃棄物の収集・処理・処分について、説明できる。	4	前15	
			廃棄物の減量化・再資源化について、説明できる。	4	前15	
			廃棄物対策(施策、法規等)を説明できる。	4	前15	
	土壌汚染の現状を説明できる。	4	前14			
評価割合						
		試験	レポート	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		