

明石工業高等専門学校		開講年度	令和04年度(2022年度)	授業科目	地盤工学Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	4319		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: 1		
開設学科	都市システム工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	澤孝平編著:地盤工学第2版新装版、森北出版、2020年					
担当教員	鍋島 康之					
到達目標						
(1) 土の圧縮・圧密現象に関する基本的性質について理解し、説明できる。 (2) 土のせん断特性に関する基本的性質について理解し、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		
評価項目1		土の圧縮・圧密に関して基本的な性質を詳細に説明できる。	土の圧縮・圧密に関して基本的な性質を説明できる。	土の圧縮・圧密に関して基本的な性質を説明できない。		
評価項目2		土のせん断特性に関して基本的な内容について詳細に説明できる。	土のせん断特性に関して基本的な内容について説明できる。	土のせん断特性に関して基本的な内容について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	構造物を安全に建設するためには地盤とは何かを理解し、地盤を構成する土の性質や挙動について知る必要がある。本科目では地盤に関する基礎的な知識である土の圧縮・圧密ならびにせん断について学習する。					
授業の進め方・方法	主に講義形式で授業を行うとともに、講義内容に関する演習問題を用いて具体的な課題について計算を行う。					
注意点	物理(力学)と化学の基本知識をよく理解しておくこと。講義後は学習した内容を復習することが大切である。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
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 checked="" 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		
後期	3rdQ	1週	土の圧密(1) 有効応力と土の圧縮性;有効応力の原理ならびに土の圧縮と圧密の違いを学習する。	有効応力の原理ならびに土の圧縮と圧密の違いについて説明できる。		
		2週	土の圧密(2) 正規圧密と過圧密;粘土の正規圧密と過圧密について学習する。	正規圧密と過圧密;粘土の正規圧密と過圧密について説明できる。		
		3週	土の圧密(3) 圧密モデルと基礎方程式;Terzaghiの圧密基礎方程式について学習する。	圧密モデルと基礎方程式;Terzaghiの圧密基礎方程式について説明できる。		
		4週	土の圧密(4) 圧密度;圧密度の概念について学習する。	圧密度の概念について説明できる。		
		5週	土の圧密(5) 圧密時間と沈下量;圧密に要する時間の計算ならびに沈下量について学習する。	圧密に要する時間の計算ならびに沈下量について説明できる。		
		6週	土の圧密(6) 圧密促進工法;地盤改良工法の一つである圧密促進工法について学習する。	地盤改良工法の一つである圧密促進工法について説明できる。		
		7週	第1週から第6週までの演習問題を解説する。	圧密問題に関する演習問題について計算できる。		
		8週	中間試験	圧密現象に関する問題について解答できる。		
	4thQ	9週	土のせん断(1) 土の破壊;地盤の破壊現象ならびに土の破や土のせん断強さについて学習する。	地盤の破壊現象ならびに土の破壊や土のせん断強さについて説明できる。		
		10週	土のせん断(2) 地盤内の応力;地盤内の応力状態ならびに表示方法について学習する。	地盤内の応力状態ならびに表示方法について説明できる。		
		11週	土のせん断(3) モールの応力円;モールの応力円の概念ならびに用極法について学習する。	モールの応力円の概念ならびに用極法について説明できる。		
		12週	土のせん断(4) 土の破壊規準;モール・クーロンの破壊規準について学習する。	モール・クーロンの破壊規準について説明できる。		
		13週	土のせん断(5) 砂質土のせん断特性;砂質土のせん断特性と液状化のメカニズムについて学習する。	砂質土のせん断特性と液状化のメカニズムについて説明できる。		
		14週	土のせん断(6) 粘性土のせん断特性;粘性土のせん断特性と間隙水圧について学習する。	粘性土のせん断特性と間隙水圧について説明できる。		
		15週	第9週から第14週までの演習問題を解説する。	せん断特性に関する演習問題について計算できる。		
		16週	期末試験	せん断特性に関する問題について解答できる。		
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	土のせん断試験を説明できる。	4	後9,後10,後11

				土のせん断特性を説明できる。	4	後9,後10,後11	
				土の破壊規準を説明できる。	4	後9,後10,後11,後12	
				土の圧密現象及び一次元圧密理論について、説明できる。	4	後1,後3	
				圧密沈下の計算を説明できる。	4	後4,後5	
				有効応力の原理を説明できる。	4	後1,後2	
				飽和砂の液状化メカニズムを説明できる。	4	後13,後14	
				地盤改良工法や液状化対策工法について、説明できる。	4	後13,後14	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	2		
				グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	2		
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3		
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3		
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3		
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	2		
				工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3		
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3		
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3		
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	2		
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	2		
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	1		
評価割合							
	試験	演習	授業態度	合計			
総合評価割合	70	20	10	100			
基礎的能力	0	0	0	0			
専門的能力	70	20	0	90			
分野横断的能力	0	0	10	10			