呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	土質力学Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0197	科目区分	専門 / 選択必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境都市工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	赤木知之ほか共著「土質工学」（コロナ社）		
担当教員	堀口 至,小堀 慈久		

到達目標

1．粘土地盤の圧密現象、圧密試験法を理解し、圧密沈下計算をすることができる。
2．二次圧密と地盤改良を理解し、説明することができる。
3．土の破壊基準を理解して，せん断強さを求めることができる。
4．土の強度定数を求める試験方法を理解して，説明することができる。
5．粘性土と砂質土のせん断特性を理解し、説明することができる。
6．土の動的特性をを理解し、説明することができる。

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	粘土地盤の圧密現象、圧密試験法を理解し、圧密沈下計算を適切に行うことができる。	粘土地盤の圧密現象、圧密試験法を理解し、圧密沈下計算をすることができる。	粘土地盤の圧密現象、圧密試験法を理解し、圧密沈下計算をすることができない。
評価項目2	二次圧密と地盤改良を理解し、適切に説明することができる。	二次圧密と地盤改良を理解し、説明することができる。	二次圧密と地盤改良を理解し、説明することができない。
評価項目3	土の破壊基準を理解して，せん断強さを適切に求めることができる。	土の破壊基準を理解して，せん断強さを求めることができる。	土の破壊基準を理解して，せん断強さを求めることができない。
評価項目4	土の強度定数を求める試験方法を理解して，適切に説明することができる。	土の強度定数を求める試験方法を理解して，説明することができる。	土の強度定数を求める試験方法を理解して，説明することができない。
評価項目5	粘性土と砂質土のせん断特性を理解し、適切に説明することができる。	粘性土と砂質土のせん断特性を理解し、説明することができる。	粘性土と砂質土のせん断特性を理解し、説明することができない。
評価項目6	土の動的特性をを理解し、適切に説明することができる。	土の動的特性をを理解し、説明することができる。	土の動的特性をを理解し、説明することができない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE 環境都市（F）

教育方法等

概要	社会基盤施設はすべて地盤上や地盤中に建設されるため，社会基盤施設を安全かつ経済的に建設し，維持管理するためには地盤を構成する土の様々な性質や取扱いを理解しなければならない。この授業では、土の圧密現象と地盤沈下、土の強さとその評価方法について学習する。 本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。
授業の進め方・方法	土の圧密とせん断について、講義を行い、その後、演習を行って理解を深める。ただし、学修単位の場合は、１単位当たり１５時間の授業と３０時間の自学自習が必要である。 【新型コロナウイルスの影響により、授業内容を一部変更する可能性があります。】
注意点	単位取得のためにはすべての課題の提出が必須である。 社会基盤施設を建設する技術者にとって，社会基盤施設を支える地盤の挙動を理解し，予測することは重要なことである。

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	土の圧密	圧縮と圧密
		2週	土の圧密	圧密現象のモデル化と圧密理論
		3週	土の圧密	圧密現象のモデル化と圧密理論
		4週	土の圧密	圧密沈下計算
		5週	土の圧密	圧密沈下計算
		6週	土の圧密	圧密試験
		7週	土の圧密	二次圧密と地盤改良
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	土のせん断	主応力とモールの応力円
		10週	土のせん断	土の破壊と強さ
		11週	土のせん断	土の破壊基準
		12週	土のせん断	土のせん断試験
		13週	土のせん断	砂質土のせん断特性
		14週	土のせん断	粘性土のせん断特性
		15週	期末試験	
		16週	土のせん断	地盤の動的性質

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	前12
				土のせん断特性を説明できる。	4	前13,前14
				土の破壊規準を説明できる。	4	前10,前11
				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	前1,前6
				圧密沈下の計算を説明できる。	4	前2,前3,前4,前5
				有効応力の原理を説明できる。	4	
				飽和砂の液状化メカニズムを説明できる。	4	前16
				地盤改良工法や液状化対策工法について、説明できる。	4	前16

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0