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	土質基礎工学

科目基礎情報

科目番号	18240	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	建築学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：桑原文夫「地盤工学」（森北出版）　教材：関連するプリントを配布する。　参考書：日本建築学会編「建築基礎構造設計指針」		
担当教員	竹村 誠二		

到達目標

１．土の構成や土の特性値を算定できる。
２．代表的な地盤調査を理解している。
３．土の強度と破壊について理解し，説明できる。
４．地盤内の応力の計算ができる。
５．地盤の沈下量を計算できる。
６．基礎の支持力を求められる。
７．液状化現象を理解している。

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１，２、６	地盤調査の種類と内容を理解し適切な基礎を選定する。それぞれの基礎種別に支持力を求める。	地盤調査の種類と内容を理解しそれぞれの基礎種別に支持力を求める。	地盤調査の種類と内容を理解しそれぞれの基礎種別に支持力を求めることができない。
到達目標項目７	液状化現象を理解し、液状化判定をする。	液状化現象を理解している。	液状化現象を理解していない。
到達目標項目４，５	直接基礎の圧密沈下量を求める。建物および基礎種別に応じた要求性能に対して沈下量の評価を行う。	直接基礎の圧密沈下量を求める。	直接基礎の圧密沈下量を求められない。

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(建築学)

教育方法等

概要	地盤に支持されている建築物にとって，地盤の性質と挙動を理解することは建築物の基礎を合理的に設計するために重要である。その知識は広範にわたるので，本講義においてはそれらの基本的知識を修得し建築基礎構造の問題の解決への礎とする。この科目は構造設計事務所において，設計を担当している教員がその経験を活かし，建築基礎構造の設計手法等について講義形式で授業を行うものである。
授業の進め方・方法	講義内容についての理解を深めるため随時課題を与えるので，時間外学習時間に課題を解いて，次回講義までに提出すること。 【関連科目】物理，建築生産 【MCC対応】V-G-2 構造
注意点	授業中の学習のみでなく，平生時の復習が大切である。 【評価方法・評価基準】中間試験および期末試験を実施する。また、５回のレポートを提出することを義務づける。 試験成績（８0%）とレポート成績（２０%）の合計とする。 成績の評価基準として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	土の分類と特性値	土の種類を理解する。砂質土や粘性土の特徴を理解する。
		2週	地盤調査	地盤調査方法の種類と内容を理解する。建設予定の建物種別に適した調査方法を理解する。
		3週	土のせん断強度とモールの応力円	土のせん断強度を理解する。
		4週	荷重による地盤内応力（１）	集中荷重や等分布荷重などによって生じる地中応力を求める。
		5週	荷重による地盤内応力（２）	有効応力を理解する。
		6週	土圧論（１）	地下壁や擁壁にかかる土圧について理解する。主働土圧と受働土圧、静止土圧を理解する。課題「土圧計算」
		7週	土圧論（２）	様々な土圧を求める。
		8週	土の圧縮履歴特性	土の試料が圧縮されたときのひずみと応力度の関係を理解する。
	2ndQ	9週	圧密沈下	直接基礎の沈下について圧密沈下を理解する。
		10週	経年沈下	圧密沈下の経時変化を理解する。
		11週	砂地盤の液状化	液状化のメカニズム、液状化の起こりやすい土質と状況を理解する。
		12週	直接基礎の支持力	テルザッキの重ね合わせ公式を理解する。課題「直接基礎支持力計算」 2019基礎設計指針を解説する。
		13週	杭基礎の支持力Ｉ	様々な杭基礎の支持力の発現原理を理解する。課題「杭基礎支持力計算」

		14週	杭基礎の支持力と回転曲げ剛性	杭の支持力を求める。
		15週	前期復習	要点を整理し解説する。
		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	建築系分野	構造	基礎形式(直接、杭)の分類ができる。	4	
				基礎形式別の支持力算定方を説明できる。	4	

評価割合

	試験	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	20	60
専門的能力	20	0	20
分野横断的能力	20	0	20