大分工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	地盤工学特論

科目基礎情報

科目番号	R04AMC209	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	専攻科機械･環境システム工学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	安田進,「トコトンやさしい地盤工学の本」,日刊工業新聞/「土と基礎の設計計算演習」,(公社)地盤工学会/「地盤改良の調査・設計と施工」,(公社)地盤工学会/赤木知之ら,「土質工学」,コロナ社		
担当教員	田上 博彰		

到達目標

（1）地盤（地形・土質等）の分類が説明できる。（定期試験）
（2）地盤力学（物理・力学特性等）について説明できる。（定期試験）
（3）地盤を知る方法（調査・試験等）について説明できる。（定期試験）
（4）地盤改良と盛土・斜面補強工法について説明できる。（定期試験）
（5）構造物建設に伴う地盤の検討方法について説明できる。（定期試験）
（6）地盤災害（地震・風水等）に対する調査・対策工法について説明できる。（定期試験）

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	地盤（地形・土質等）の分類が十分説明できる。	地盤（地形・土質等）の分類が大体説明できる。	地盤（地形・土質等）の分類が説明できない。
評価項目2	地盤力学（物理・力学特性等）について十分説明できる。	地盤力学（物理・力学特性等）について大体説明できる。	地盤力学（物理・力学特性等）について説明できない。
評価項目3	地盤を知る方法（調査・試験等)について十分説明できる。	地盤を知る方法（調査・試験等)について大体説明できる。	地盤を知る方法（調査・試験等)について説明できない。
評価項目4	地盤改良と盛土・斜面補強工法について十分説明できる。	地盤改良と盛土・斜面補強工法について大体説明できる。	地盤改良と盛土・斜面補強工法について説明できない。
評価項目5	構造物建設に伴う地盤の検討方法について十分説明できる。	構造物建設に伴う地盤の検討方法について大体説明できる。	構造物建設に伴う地盤の検討方法について説明できない。
評価項目6	地盤災害（地震・風水等）に対する調査・対策工法について十分説明できる。	地盤災害（地震・風水等）に対する調査・対策工法について大体説明できる。	地盤災害（地震・風水等）に対する調査・対策工法について説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育目標 (E1)
JABEE 1.2(d)(1)

教育方法等

概要	"3,4,5年生で学んだ土質工学Ⅰ,Ⅱおよび地盤工学を基礎にして,さらに地盤の「地形・土質分類等」,「地盤力学」,「地盤を知る方法」,「地盤改良と盛土・斜面補強工法」,「構造物建設に伴う地盤の検討方法」,「地盤災害に対する調査・対策工法」について理解できるようにする。 （科目情報） 教育プログラム第1学年　◎科目 授業時間　23.25時間 RM科目　"
授業の進め方・方法	"授業で質問など積極的に行い、時間内で理解するように努めること。 （総合評価） 総合評価＝（１回の定期試験の点数）×1.0 （再試験について） 再試験は,総合評価が６０点に満たないものに対して実施する。"
注意点	"（履修上の注意） 本講義の基礎は,既に履修した「土質工学Ⅰ,Ⅱ」および「地盤工学」であり,十分に復習しておくこと。 毎回の授業の積み重ねとなるので復習を十分にしておくこと。 （自学上の注意） 受講前に必ず前回の講義内容を復習し,要点をまとめ整理する。また、次回の講義内容（教科書）を予習（講読）しておくこと。"

評価

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
後期	3rdQ	1週	地盤（地形・土質等）の分類その1	地盤を構成する土の種類や,地形による地盤の違いが理解できる。
		2週	地盤（地形・土質等）の分類その2	自然状態の違いによる地盤形状や,特殊土地盤,人口地盤が理解できる。
		3週	地盤力学（物理・力学特性等）その1	必要な地盤情報,地盤の構造,物理量,工学的分類,締固め特性の考え方が理解できる。
		4週	地盤力学（物理・力学特性等）その2	全応力と有効応力,透水性,圧密,せん断強度の考え方が理解できる。
		5週	地盤力学（物理・力学特性等）その3	土圧,支持力,斜面の安定性の考え方が理解できる。
		6週	地盤を知る方法（調査・試験等）その1	ボーリング,原位置試験,サウンディング,試料採取,地表踏査,物理試験,力学試験の考え方が理解できる。

		7週	地盤を知る方法（調査・試験等）その2	地盤モデルの作成,原位置試験,模型実験,解析,動態観測,航空測量の考え方が理解できる。
		8週	地盤改良と盛土・斜面の補強工法その1	地盤改良の種類,軟弱粘土地盤の改良方法の考え方が理解できる。
	4thQ	9週	地盤改良と盛土・斜面の補強工法その2	緩い砂地盤の改良方法,補強材を用いた補強土方法,斜面の補強方法の考え方が理解できる。
		10週	構造物建設に伴う地盤の検討方法その1	浅い基礎,深い基礎,道路や宅地の盛土に対する地盤検討方法の考え方が理解できる。
		11週	構造物建設に伴う地盤の検討方法その2	ダムや堤防,地中構造物,擁壁構造物に対する地盤検討方法の考え方が理解できる。
		12週	地盤災害に対する調査・対策工法その1	地震の揺れと浅層地盤の関係,液状化による構造物の被害,液状化しやすい条件,液状化対策の考え方が理解できる。
		13週	地盤災害に対する調査・対策工法その2	地震,土砂災害,河川災害に対する調査・対策工法の考え方が理解できる。
		14週	地盤災害に対する調査・対策工法その3	地盤沈下,土壌汚染,老朽化,断層,火山災害に対する調査・対策工法について考え方が理解できる。
		15週	後期末試験	
		16週	後期末試験の解答と解説	わからなかった部分を理解する。

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

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	80	0	0	0	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0