

(科目コード : 8908920138AE)

【改訂】第10版(2014-08-02)

【科目】土質工学特論

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 選択 【学期・単位数】 前期・2単位

【対象学科・専攻】 環境 1・2年

【担当教員】 森田 年一

【授業目標】

土の基本的性質を理解し、地盤特性を表す物性値の計算を行うことにより、各種の設計へ活用できる。
土の圧密のメカニズムを理解し、圧密沈下量の計算を行うことにより、各種の設計へ活用できる。
土のせん断破壊のメカニズムを理解し、地盤内応力の計算を行うことにより、各種の設計へ活用できる。
土圧論を理解し、各種の構造物に作用する土圧の計算を行うことにより、各種の設計へ活用できる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は22.5時間である。

土の基本的性質、土の圧縮と圧密、土のせん断強さ、土圧について学習する。演習を数多く解くことにより、地盤特有の力学的問題に対する解決方法を習熟し、実務面でどのように活用されているかを理解することが大切である。

【教科書・教材・参考書等】

教科書：土質力学第7版：河上房義：森北出版：4-627-46057-0

参考書：地盤工学第2版：澤孝平編著：森北出版：4-627-40662-9

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

実務との関連を強く意識して、授業を行う。授業内容により、プロジェクタを使用する場合がある。

【メッセージ】

授業内容と実務で行われている設計・施工との関連を意識して授業に臨むこと。真摯な態度で授業に臨むことを期待する。

【事前に行う準備学習】

前回の学習内容を整理しておくこと。

【備考】

隔年開講科目。(平成26年度は開講しない。)

【成績評価方法】

[前期]期末試験：80% , レポート：20%

【達成目標】

| | 達成目標 | 割合 | 評価方法 |
|---|---|------|---------------------|
| 1 | 土の基本的性質を理解し、地盤特性を表す物性値の計算を行うことにより、各種の設計へ活用できる。 | 25 % | 期末試験および課題レポートで評価する。 |
| 2 | 土の圧密のメカニズムを理解し、圧密沈下量の計算を行うことにより、各種の設計へ活用できる。 | 25 % | 期末試験および課題レポートで評価する。 |
| 3 | 土のせん断破壊のメカニズムを理解し、地盤内応力の計算を行うことにより、各種の設計へ活用できる。 | 25 % | 期末試験および課題レポートで評価する。 |
| 4 | 土圧論を理解し、各種の構造物に作用する土圧の計算を行うことにより、各種の設計へ活用できる。 | 25 % | 期末試験および課題レポートで評価する。 |

【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の知識を身に付ける
各専攻分野における専門科目を総合的に学習することにより、技術的課題が解決できる

【JABEE評価】

(d) 該当する分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力(分野別要件)

工学(複合融合・新領域)分野の分野別基準

(d-2-a) 専門工学(工学(融合複合・新領域)における専門工学の内容は申請大学が規定するものとする)の知識と能力

【授業計画】(土質工学特論)

| 回数 | 授業の主題 | 内容 | レポート | 宿題 |
|------|------------|----------------|------|------|
| 第1回 | 土の基本的性質(1) | 粒径加積曲線と粒度分布の指標 | | 課題問題 |
| 第2回 | 土の基本的性質(2) | 土のコンシステンシー | | 課題問題 |
| 第3回 | 土の基本的性質(3) | 土の締固め | | 課題問題 |
| 第4回 | 土の圧縮と圧密(1) | 有効応力の原理 | | 課題問題 |
| 第5回 | 土の圧縮と圧密(2) | 圧密による最終沈下量の算定 | | 課題問題 |
| 第6回 | 土の圧縮と圧密(3) | 圧密時間の算定と圧密沈下曲線 | | 課題問題 |
| 第7回 | 土の圧縮と圧密(4) | 圧密の促進方法 | | 課題問題 |
| 第8回 | 土のせん断強さ(1) | せん断強さの概念 | | 課題問題 |
| 第9回 | 土のせん断強さ(2) | モールの応力円 | | 課題問題 |
| 第10回 | 土のせん断強さ(3) | クーロンの破壊線 | | 課題問題 |
| 第11回 | 土のせん断強さ(4) | 砂質土・粘性土のせん断特性 | | 課題問題 |
| 第12回 | 土圧(1) | 土圧の種類 | | 課題問題 |
| 第13回 | 土圧(2) | 主動状態、受働状態 | | 課題問題 |
| 第14回 | 土圧(3) | クーロンの土圧論 | | 課題問題 |
| 第15回 | 土圧(4) | ランキンの土圧論 | | |