

地盤工学 (Geotechnical Engineering I)

| | | |
|-----------------------|---|----------|
| 担当教員名 | 鍋島 康之 | |
| 学科、科目詳細 | 都市システム工学科 3年 通年 専門科目 必修科目 2単位 講義 | |
| 学習・教育目標 | (D)(E)(F) | |
| 科目的概要 | 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基本的性質、土中の水理、土の圧密について学習する。 | |
| テキスト(参考文献) | 澤孝平編著:地盤工学第2版、森北出版 2009年 参考資料として、プリントを配布する。 | |
| 履修上の注意 | 物理(力学)と化学に基本知識をよく理解しておくこと。講義後には学習した内容を復習することが大切である。 | |
| 目標達成度(成績) の評価方法と基準 | 合格の対象としない欠席条件(割合) 定期試験(70%)、演習問題(20%)、授業態度(10%)を総合的に判断して評価する。総合評価が60%以上あれば、地盤工学に関する基本的な知識があると判断でき、本科目の合格とする。演習問題は地盤工学Iで学習する項目を課題とする。 | 1/3以上の欠課 |
| 連絡先 | nabesima@akashi.ac.jp | |

授業の計画・内容

| |
|---|
| 第1週 地盤の形成、地盤とは何か;地盤を構成する土の種類や地盤の形成について解説する。 |
| 第2週 土の基本的性質(1)土の組成と間隙量の表示方法;土の間隙量や水分量を表す指標について解説する。 |
| 第3週 土の基本的性質(2)密度の表示方法;土の密度の種類とその定義について解説する。 |
| 第4週 土の基本的性質(3)土の粒度の表示方法;土粒子の粒径区分とその呼称について解説する。 |
| 第5週 土の基本的性質(4)土の粒度試験;土の粒度試験、粒径加積曲線と粒度分布の指標について解説する。 |
| 第6週 土の基本的性質(5)土のコンシステンシー;土のコンシステンシーの意味と指標について解説する。 |
| 第7週 第1週から第6週までの演習問題を解説する。 |
| 第8週 中間試験 |
| 第9週 土の基本的性質(6)日本統一分類法;日本統一土質分類法に基づく土の分類について解説する。 |
| 第10週 土の基本的性質(7)土の分類(その他の方法);土性図に基づいた土の分類について解説する。 |
| 第11週 土中の水理(1)ダルシーの法則;土中水の分類と流れに関するダルシーの法則について解説する。 |
| 第12週 土中の水理(2)透水係数;ダルシーの法則ならびに透水係数とは何かについて解説する。 |
| 第13週 土中の水理(3)透水係数と土の性質;透水係数の影響要因と成層地盤の透水係数について解説する。 |
| 第14週 土中の水理(4)透水係数の測定方法;室内・原位置において透水係数の試験法について解説する。 |
| 第15週 土中の水理(5)土中の水理に関する演習問題を解説する。 |
| 期末試験 |
| 第16週 土中の水理(6)浸透流の解析(流線網の基礎);土中水の浸透理論ならびに流線網とは何かを解説する。 |
| 第17週 土中の水理(7)浸透に伴う地盤の破壊;クイックサンド、ボイリング、パイピングについて解説する。 |
| 第18週 土の締固め(1)土の締固めと締固め試験;土の締固めとは何か、締固め試験について解説する。 |
| 第19週 土の締固め(2)締固めた土の性質;土質や仕事量による締固め特性の違いについて解説する。 |
| 第20週 土の圧密(1)土の有効応力と圧縮性;土の圧縮と圧密の違い、有効応力の原理について解説する。 |
| 第21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解説する。 |
| 第22週 第16週から第21週までの演習問題を解説する。 |
| 第23週 中間試験 |
| 第24週 土の圧密(3)圧密モデルと基礎方程式;粘土の圧密モデルとTerzaghiの圧密基礎方程式を解説する。 |
| 第25週 土の圧密(4)基礎方程式の解ならびに圧密度の概念について解説する。 |
| 第26週 土の圧密(5)圧密度と圧密係数について解説する。 |
| 第27週 土の圧密(6)圧密試験とその整理方法;圧密試験の原理ならびに結果の整理方法について解説する。 |
| 第28週 土の圧密(7)圧密沈下の計算;圧密みによる最終沈下量の計算方法について解説する。 |
| 第29週 土の圧密(8)圧密促進工法;地盤改良法である圧密促進法について解説する。 |
| 第30週 土の圧密(9)土の圧密に関する演習問題を解説する。 |
| 期末試験 |