

(科目コード : 8900720003CC)

【改訂】第19版(2016-02-01)

【科目】土質工学

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

【対象学科・専攻】 環境都市 3年

【担当教員】 前期: 森田 年一

後期: 森田 年一

【授業目標】

土の基本的性質を理解し、地盤特性を表すさまざまな物性値の計算ができる。

土中の水理を理解し、地盤の透水係数等の計算ができる。

地盤内の流線網が描け、浸透流量等の計算ができる。

土の圧密のメカニズムを理解し、圧密沈下量、圧密時間等の計算ができる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は45時間である。

土の基本的性質、土中の水理、土の圧縮と圧密について学習する。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することが大切である。

【教科書・教材・参考書等】

教科書: 地盤工学第2版: 澤孝平編著: 森北出版: 4-627-40662-9

参考書: 絵とき土質力学(改訂2版): 粟津清蔵他3名: オーム社: 4-274-10254-8

【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、プロジェクトを使用する場合がある。

【メッセージ】

冒頭で学ぶ「土の基本的性質」は、その後に学ぶ土質・地盤分野の全ての内容に関わりのある事項であり、その点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。

【成績評価方法】

[前期] 中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%, レポート点は学期末の成績でのみ加点する。

[後期] 中間試験: 40%, 期末試験: 40%, レポート: 20%, レポート点は学期末の成績でのみ加点する。

【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、地盤特性を表すさまざまな物性値の計算ができる。	25 %	中間試験、期末試験、レポートで評価する。
2	土中の水理を理解し、地盤の透水係数等の計算ができる。	25 %	中間試験、期末試験、レポートで評価する。
3	地盤内の流線網が描け、浸透流量等の計算ができる。	25 %	中間試験、期末試験、レポートで評価する。
4	土の圧密のメカニズムを理解し、圧密沈下量、圧密時間等の計算ができる。	25 %	中間試験、期末試験、レポートで評価する。

【本校の学習・教育目標】

(B-2) 基礎工学科目の学習を通して、工学の基本を身に付ける

【授業計画】（土質工学）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	地盤と土	地盤の生成、地盤を構成する土		
第2回	土の基本的性質（1）	土の組成とその表示方法		
第3回	土の基本的性質（2）	土粒子の大きさ、粒度試験		
第4回	土の基本的性質（3）	粒径加積曲線と粒度分布の指標		
第5回	土の基本的性質（4）	土のコンシステンシー		
第6回	土の基本的性質（5）	液性限界と塑性限界		
第7回	土の基本的性質（6）	土の分類法		
第8回	前期中間試験			
第9回	土の基本的性質（7）	土の締固め、締固め試験		
第10回	土の基本的性質（8）	締め固めた土の性質		
第11回	土の基本的性質（9）	締固めに関する施工管理方法		
第12回	土中の水理（1）	土中水		
第13回	土中の水理（2）	ダルシーの法則		
第14回	土中の水理（3）	透水係数		
第15回	土中の水理（4）	透水係数の測定方法		
第16回	土中の水理（5）	現場における透水試験		
第17回	土中の水理（6）	揚水試験		
第18回	土中の水理（7）	土中水の浸透理論		
第19回	土中の水理（8）	流線網の性質とその描き方		
第20回	土中の水理（9）	流線網による浸透解析		
第21回	土中の水理（10）	クイックサンド、ボイリング、パイピング		
第22回	土中の水理（11）	浸透水圧と浸透力、掘削底面の安定		
第23回	後期中間試験			
第24回	土の圧縮と圧密（1）	土の圧縮機構		
第25回	土の圧縮と圧密（2）	有効応力の原理		
第26回	土の圧縮と圧密（3）	圧密モデル、圧密の基礎方程式		
第27回	土の圧縮と圧密（4）	圧密度と時間係数		
第28回	土の圧縮と圧密（5）	圧密試験		
第29回	土の圧縮と圧密（6）	理論に基づく圧密による最終沈下量の算定		
第30回	土の圧縮と圧密（7）	実測値に基づく圧密による最終沈下量の算定		