

科目	土質力学I (Soil Mechanics I)		
担当教員	野並 賢 准教授, 鳥居 宣之 教授		
対象学年等	都市工学科・3年・通年・必修・2単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A4-S2(100%)		
授業の概要と方針	土は構造物をつくる建設材料であると共に, 構造物およびその基礎を支持する地盤としての機能がもつとも重要である。ここでは, 工学的な見地から, 土を構造物の材料や基礎として利用するために必要な概念を説明し, その基本的性質および力学的挙動について学習する。その際, 都市工学実験実習(土質系実験)と並行して授業を進めることで内容の理解を助ける。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-S2】土の基本的性質について理解できる。		土質力学の概念ならびに地盤の調査・試験方法, 土の生成, 組成と構造, 土の状態の表現, 粒度, コンシステンシー, 工学的分類について理解できているか中間試験(前期)ならびに定期試験(前期)・レポートで評価する。
2	【A4-S2】土中の水の流れについて理解できる。		ダルシーの法則, 透水係数, 透水試験, 浸透流量の算定について理解ができているか定期試験(前期)・レポートで評価する。
3	【A4-S2】土の締固めについて理解できる。		土の締固めの目的, 機構とその試験方法, 締固めた土の性質について理解ができているか定期試験(前期)・レポートで評価する。
4	【A4-S2】地盤内の応力について理解できる。		土の応力-ひずみ挙動モデル, 全応力と有効応力, 自重ならびに載荷重による地盤内応力, 浸透流と地盤内有効応力について理解できているか中間試験(後期)ならびに定期試験(後期)・レポートで評価する。
5	【A4-S2】土の圧縮と圧密について理解できる。		土の圧縮・圧密機構, 圧密試験, 圧密沈下量・時間の算定方法, 圧密促進工法について理解できているか定期試験(後期)・レポートで評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は, 試験85% レポート15% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。試験85%の内訳は, 前後期とも中間試験35%, 定期試験50%とする。レポートは, 提出期限を厳守すること(提出遅れは, 原則, 評価対象外)。なお, 総合評価は前期成績と後期成績の平均点とし, 100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「土質力学入門」: 三田地利之著(森北出版) 講義時に配布する講義資料		
参考書	「図解 土質力学 一解法のポイント」: 今西静志, 立石義孝, 安川郁夫共著(オーム社) 「解いて分かる 土質力学」: 近畿高校土木会(オーム社) 「図説 わかる土質力学」: 菊本統, 西村聡, 早野公敏(学芸出版) 「わかる土質力学220問」: 安田進, 片田敏行, 後藤聡, 塚本良道, 吉嶺充俊(理工図書) 「土質試験 基本と手引き 第二回改訂版」: 地盤工学会(丸善)		
関連科目	数学I, 数学II, 物理, 水理学, 都市工学実験実習(土質系実験), 土質力学II, 土質力学III		
履修上の注意事項	講義時に配布する講義ノートの予習をして講義に臨むこと。講義後に各自で充分理解を深めるよう復習すること。レポート課題以外の演習問題にも自主的に取り組むこと。		

授業計画(土質力学I)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	オリエンテーション,土質力学とは	本講義の授業計画について説明する.土質力学の定義ならびに地盤を構成する土の生成,地盤の調査・試験方法について学習する.
2	土の基本的性質(1)	土の組成と構造について学習する.
3	土の基本的性質(2)	土の状態を表す各種指標について学習する.
4	土の基本的性質(3)	粒度試験,粒度分布について学習する.
5	土の基本的性質(4)	アッターバルク限界とその応用について学習する.
6	土の基本的性質(5)	土の分類方法について学習する.
7	土の基本的性質(6)	土の基本的性質に関する演習問題を行う.
8	中間試験(前期)	土の基本的性質に関する中間試験を行う.
9	中間試験解説,土中の水の流れ(1)	土中水の流れ土中の水の流れとダルシーの法則について学習する.
10	土中の水の流れ(2)	前回に引き続いて,ダルシーの法則と透水係数の大きさと測定方法について学習する.
11	土中の水の流れ(3)	前回に引き続いて,透水係数の測定方法と浸透流量の算定方法について学習する.
12	土中の水の流れ(4)	土中の水の流れに関する演習問題を行う.
13	土の締固め(1)	土の締固めの目的,機構ならびにその試験方法について学習する.
14	土の締固め(2)	締固めた土の性質,締固め施工への利用について学習する.
15	土の締固め(3)	土の締固めに関する演習問題を行う.
16	地盤内の応力(1)	土の応力一ひずみ挙動モデルについて学習する.
17	地盤内の応力(2)	全応力と有効応力ならびに自重による地盤内応力について学習する.
18	地盤内の応力(3)	载荷重による地盤内応力について学習する.
19	地盤内の応力(4)	浸透流と地盤内有効応力について学習する.
20	地盤内の応力(5)	地盤内の応力に関する演習問題を行う.
21	土の圧縮性と圧密(1)	土の圧縮性について学習する.
22	土の圧縮性と圧密(2)	圧密現象のモデル化について学習する.
23	中間試験(後期)	地盤内の応力ならびに土の圧縮性と圧密に関する中間試験を行う.
24	中間試験解説,土の圧縮性と圧密(3)	テルツァギーの圧密方程式について学習する.
25	土の圧縮性と圧密(4)	前週に引き続いて,テルツァギーの圧密方程式と圧密試験方法について学習する.
26	土の圧縮性と圧密(5)	前週に引き続いて圧密試験方法について学習する.
27	土の圧縮性と圧密(6)	圧密沈下量を算定する手法について学習する.
28	土の圧縮性と圧密(7)	圧密沈下の経時変化の予測について学習する.
29	土の圧縮性と圧密(8)	圧密促進工法について学習する.
30	土の圧縮性と圧密(9)	土の圧縮性と圧密に関する演習問題を行う.
備考	前期,後期ともに中間試験および定期試験を実施する.各半期の定期試験では,各半期分で学習した全ての内容を試験範囲とする.	