

科目	土質力学I (Soil Mechanics I)		
担当教員	(前期)鳥居 宣之 教授, (後期)未定		
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っとも重要である。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	到達目標毎の評価方法と基準
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)・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)・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。なお、試験成績は4回の試験(中間試験2回・定期試験2回)の平均点とする。レポート課題は、提出期限を厳守すること(提出遅れは、原則、評価対象外)。		
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 - 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) 「絵とき 土質力学」：安川郁夫, 今西静志, 立石義孝共著(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) 「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)		
履修上の注意事項	基本的な概念の理解が大切ですので、各自十分に復習すること。関数電卓を持参すること。		

授業計画 1 (土質力学I)		
週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	土の基本的性質 (1)	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 (2)	土の組成と定量的表示法について学習する。
3	土の基本的性質 (3)	粒度試験, 粒度分布について学習する。
4	土の基本的性質 (4)	アッターベルク限界とその応用について学習する。
5	土の基本的性質 (5)	土の分類方法について学習する。
6	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。
7	土中の水の流れ (1)	土中水の分類, 水頭と動水勾配について学習する。
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	中間試験解答, 土中の水の流れ (2)	ダルシーの法則と透水係数に及ぼす要因, 成層地盤の平均透水係数について学習する。
10	土中の水の流れ (3)	室内透水試験, 現場透水試験について学習する。
11	土中の水の流れ (4)	土中水の浸透理論と流線網の描き方について学習する。
12	土中の水の流れ (5)	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	定期試験解答, 地盤内の応力 (1)	土の応力-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)	載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)	前週に引き続いて, 載荷重による地盤内応力について学習する。
20	地盤内の応力 (5)	浸透流と地盤内有効応力について学習する。
21	地盤内の応力 (6)	地盤内の応力に関する演習問題を行う。
22	土の圧縮性と圧密 (1)	土の圧縮機構について学習する。
23	中間試験 (後期)	地盤内の応力に関する中間試験を行う。
24	中間試験解答, 土の圧縮性と圧密 (2)	テルツァギーの圧密理論について学習する。
25	土の圧縮性と圧密 (3)	前週に引き続いて, テルツァギーの圧密理論について学習する。
26	土の圧縮性と圧密 (4)	圧密試験方法について学習する。
27	土の圧縮性と圧密 (5)	圧密沈下量を予測する手法について学習する。
28	土の圧縮性と圧密 (6)	圧密沈下に要する時間を求める方法について学習する。
29	土の圧縮性と圧密 (7)	圧密促進工法について学習する。
30	土の圧縮性と圧密 (8)	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。	