

科目名	土の力学 Soil Mechanics			担当教員	小竹 望		
学 年	4 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	16134028	単位区分	履修単位
学習目標	土質材料の物理特性・工学特性に係わる基本事項の理解に基づき、土の力学の基礎を学習する。土の力学における基本的問題である地盤内の水の流れ（透水）、地盤内の応力、圧密と地盤沈下、土のせん断強さに関して、土の材料特性と力学的な基本原理を理解すること、地盤工学における土構造物や構造物基礎の設計に応用する方法を理解することを目標とする。						
進め方	学習項目ごとに、土質材料の特徴に関する理解と地盤の力学挙動に関する考え方が定着するように授業を進める。授業で土の力学に関する基本事項と具体的な地盤工学問題を解説し、代表的な演習問題に取り組む。演習レポートと小テストにより理解の程度を確認する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 土の基本的性質（6） （1）授業内容と成績評価方法のガイダンス （2）基礎力学Ⅱ（土質力学基礎）の復習 2. 地盤内の水の流れ（16） （1）土中の水、飽和地盤内の水の流れ （2）浸透流と浸透水圧 （3）透水試験とその応用 （4）有効応力の原理 ----- [前期中間試験]（2）			・ 土の物理的性質が理解できる。 ・ 浸透流とダルシーの法則が理解できる。 ・ 流線と等ポテンシャル線が理解できる。 ・ 流線網を理解し、流量が算定できる。 ・ 透水試験の目的と方法が理解できる。 ・ 有効応力の原理が理解でき、算定できる。 （B-2）			
	（5）透水による有効応力の変化 3. 地盤内の応力（6） （1）地盤内応力の定義と応力増分 （2）自重による応力と間隙水圧 （3）上載荷重による地盤内応力 ----- 前期末試験			・ 透水による地中応力の変化、地盤の安定が理解できる。 ・ 自重による応力と上載荷重による応力増分が算定できる。 （B-2）			
	試験返却（1）						
	4. 圧密と地盤沈下（14） （1）圧密の定義と一次元圧密理論 （2）圧密試験と圧密特性を表す諸量 （3）正規圧密と過圧密 （4）圧密による最終沈下量の算定 （5）圧密度と圧密時間 ----- [後期中間試験]（2）			・ 圧密現象を一次元モデルで説明できる。－ ・ 圧縮特性を表わす諸係数が理解できる。 ・ 正規圧密と過圧密が理解できる。 ・ 最終沈下量と時間～沈下量関係を理解し、基本的な地盤沈下問題に適用できる。 ・ 圧密試験の目的と方法が説明できる。 （B-2）			
	5. 土のせん断強さ（14） （1）土のせん断の概念 （2）モールの応力円と破壊基準 （3）せん断試験と排水条件および有効応力 （4）粘性土・砂質土のせん断特性 （5）ダイレイタンシーと過剰間隙水圧 （6）土の強さに関わる地盤工学問題 ----- 後期末試験			・ 土のせん断破壊におけるモールの応力円が描ける。 ・ 土の破壊基準を理解して、簡単な問題について強度定数を算定できる。 ・ 安定問題と排水条件の関係が理解できる。 ・ 各種せん断試験の方法が理解できる。 ・ ダイレイタンシーの定義が理解できる （B-2）			
	試験返却（1）						
	評価方法						
	・ 評価の内訳は、小テストと演習課題への取り組みを 20%とし、定期試験結果を 80%とする。年 4 回の定期試験ごとに成績を出し、総合成績で 60%以上を合格とする。 ・ 年 4 回の定期試験ではそれまでに学習した内容を重複させた問題を出題する。						
	履修要件						
特になし							
関連科目							
基礎力学Ⅱ（3 年） → 土の力学（4 年） → 地盤工学（5 年）							
教 材							
教科書：赤木知之ほか「土質工学」コロナ社 ISBN978-4-339-05503-0、土木基礎力学 2（3 年持上り）							
備 考							