

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	13134028	単位区分	履修単位
学習目標	本科目では、基礎力学Ⅱで学んだ土の物理的特性、工学的特性などの基本事項に加えて、地盤工学の基礎となる土質力学の基礎を学習する。すなわち、透水の基礎と応用、土の圧密、土のせん断に関する基礎を理解し、土構造物や構造物基礎の設計に応用できる能力を涵養する。						
進め方	各学習項目ごとに、力学的な説明を加え、基本的な考え方を解説した後、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し、地盤工学の基本問題に関する理解が深まるように総合的な問題に取り組む。基本的には、土の材料特性の理解に基づき、地盤の力学挙動に関する考え方が定着することを念頭に置いて授業を進める。						
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の土質力学関係の復習と演習 2. 地盤内の水の流れ(16) (1) 飽和地盤・不飽和地盤内の水の流れ (2) 有効応力の原理 (3) 浸透流と浸透水圧			<ul style="list-style-type: none"> 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。 有効応力が理解でき、算定できる。 学習・教育目標 (B-2)「土木工学の基礎知識」に関連する基礎的な科目である。			
	[前期中間試験]						
	(4) 透水による有効応力の変化 (5) 透水試験とその応用 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 (3) 上載荷重による地盤内応力			<ul style="list-style-type: none"> 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、上載荷重による応力増分が算定できる。 			
	前期末試験						
	4. 圧密と地盤沈下(14) (1) 圧密の定義と一次元圧密モデル (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			<ul style="list-style-type: none"> 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。 			
学習内容	[後期中間試験]						
	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			<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 			
後期末試験							
評価方法	・評価の内訳は、小テストと演習課題への取組みを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：土質工学(赤木知之ほか、コロナ社)、土木基礎力学2 (3年持上り)						
備 考	建設環境工学コースの必修得科目である。						