

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	3年次・通年・A群	
	対象学科・専攻	土木工学科	
土質力学 (Soil Mechanics)	担当教員	岡林巧 (Okabayashi, Takumi)	
	教員室	都市環境デザイン工学科棟3階 (Tel. 42-9116)	
	E-Mail	okabaya@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義 / 履修単位 / 2単位		
週あたりの学習時間と回数	授業 (100分) × 30回		
〔本科目の目標〕地盤の上に住居や石積みを建設したり堅固な河川堤防を構築するために、地盤やそれを構成している土の性質に関する知識や技術が発達してきた。本講義では、土の強さ・変形・透水・土圧および斜面安定に関する事項を扱う。			
〔本科目の位置付け〕本科目では数学、物理、化学、応用力学などの知識を用いて、地盤を構成する土あるいは材料としての土の基本的な性質を学ぶ。ここで学んだ内容は4年に開講される土および地盤の問題を工学的に扱った地盤工学の基礎となる。			
〔学習上の留意点〕応用力学、微分・積分学をよく理解して授業に臨むこと。用語や定義式の暗記、あるいは式の誘導を通して力学的背景を理解すること。低学年で開講される科目ではあるが、技術士第一次試験建設部門の専門では最も多く出題される分野なので、受験を予定している者は特に十分な理解が望まれる。			
〔授業の内容〕			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 土の基本的性質 (1) 概説 (2) 土の物理量 (3) 土の工学的分類  (4) 土の締固め  -前期中間試験-	1 4 3  3	土の定義、土の調査、土の生成と土層を知っている。 土粒子、物理的性質、物理量相互関係が理解できる。 コンシステンシー限界、土の工学的分類が理解できる。 土の締固め特性と工学的利用が理解できる。	教科書 pp. 18-43 及び配付資料プリントの精読  教科書 pp. 207-214 及び配付資料プリントの精読
-前期中間試験-		ここまでの学習内容について達成度を確認する。	
2. 地盤内の水の流れ (1) 概説 (2) 不飽和地盤の水の流れ (3) 飽和地盤の水の流れ (4) 流線網  (5) 浸透流と浸透水圧 (6) クイックサンド、ボーリング、パイピングおよびヒービング  -前期末試験-	2 1 1 2  2 2	地盤内の水の種類が理解できる。 毛管作用、凍上現象が理解できる。 浸透流、室内・現場透水試験、地盤の透水係数、流量計算が理解できる。 流線網を使って流量計算ができる。 全応力、有効応力、間隙水圧、過剰間隙水圧の相互関係が理解できる。 限界動水勾配、過剰間隙水圧によって生じる現象を理解できる。	教科書 pp. 44-74 及び配付資料プリントの精読
-前期末試験-		前期中間試験以降の学習内容について達成度を確認する。	
答案の返却・解説	1	前期末試験において間違った部分を理解出来る。	
3. 圧密と地盤沈下 (1) 圧縮と圧密 (2) 土の圧密現象 (3) 圧密の時間的経過とその理論 (4) 圧密試験と整理法 (5) 圧密沈下量・沈下時間の計算	3 2 2 2 2	弾性変形と土の圧縮、圧密と締固めが理解できる。 テルツァギの一次元圧密理論、有効応力と過剰間隙水圧が理解できる。 一次元圧密方程式、排水距離を知っている。 圧密試験に関する諸量、圧密降伏応力、正規圧密と過圧密を知っている。 沈下量と沈下時間の計算ができる。	教科書 pp. 103-127 及び配付資料プリントの精読
4. 土のせん断強さ (1) 土の破壊と強さ (2) 主応力とモールの応力円 (3) 土のせん断特性  -後期中間試験-	3 3 2	せん断応力とせん断破壊が理解できる。 全応力と有効応力の関係が理解できる。 ダイレタンシー、破壊条件式が理解できる。	教科書 pp. 128-146 及び配付資料プリントの精読
-後期中間試験-		前期末試験以降の学習内容について達成度を確認する。	
5. 土圧 (1) 主働土圧・受働土圧 (2) ランキン土圧論 (3) クーロン土圧論	2 4 4	塑性平衡状態での極限土圧を理解できる。 ランキン土圧を擁壁へ適用できる。 クーロン土圧を擁壁へ適用できる。	教科書 pp. 147-170 及び配付資料プリントの精読
6. 斜面安定 (1) 斜面崩壊 (2) 斜面の安定解析  -学年末試験-	4 4	すべり面の安全率が理解できる。 斜面の安定解析が理解できる。	教科書 pp. 190-206 及び配付資料プリントの精読
-学年末試験-		後期中間試験以降の学習内容について達成度を確認する。	
答案の返却・解説	1	後期末試験において間違った部分を理解出来る。	

