

平成21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	堤 隆
	教員室	土木工学科棟3階(Tel 42-9019)
	E-Mail	tsutsumi@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、これらのうち土の強さと変形および透水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
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 2. 地盤内の水の流れ (1) 概説 -前期中間試験- 答案の返却・解説 (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ピング 3. 地盤内の応力 (1) 地盤内応力の定義 (2) 地盤を構成する土の自重による応力 (3) 上載荷重による地盤内の応力 -前期末試験- 答案の返却・解説 (4) 主応力とモールの応力円 4. 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 -後期中間試験- 答案の返却・解説 (5) 地盤の圧密沈下量および沈下時間の計算 5. 土のせん断強さ (1) 土の破壊と強さ (2) 土のせん断試験 (3) 粘性土のせん断特性 (4) 砂質土のせん断特性 -学年末試験- 答案の返却・解説	1 4 2 2 2 1 1 1 2 2 2 2 1 2 2 4 4 2 2 2 2 1 1 2 4 4 4 2	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 地盤内の水の種類が理解できる ここまでの学習内容について達成度を確認する 前期中間試験において間違った部分を理解出来る 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 施工と応力の増減が理解できる 鉛直応力と水平応力を求めることができる 地盤内に発生する応力の計算ができる 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 前期末試験において間違った部分を理解出来る モールの応力円を土質力学の問題へ活用できる 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 前期末試験以降の学習内容について達成度を確認する 後期中間試験において間違った部分を理解出来る 沈下量と沈下時間の計算ができる せん断応力とせん断破壊が理解できる 排水条件、室内試験、原位置試験の種類を知っている 各排水条件におけ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 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 後期末試験において間違った部分を理解出来る
〔教科書〕土質工学 赤木知之ほか コロナ社		
〔参考書・補助教材〕適宜演習用プリントを配布する		
〔成績評価の基準〕中間・期末試験および平常試験成績(80%)+課題レポート(20%)-授業態度(上限10%)		
〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕3-c		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕		
〔JABEEとの関連〕		