

開講年度	2015
科目コード	D2098
科目名	土質力学2演習
科目名(英字)	Exercise in Soil Mechanics 2
開講所属	3AD 選択1単位
開講期	前期 月曜日 2時限
担当教員	教授 成田 国朝
メールアドレス	成田 国朝 k-narita@aitech.ac.jp
研究室・オフィスアワー	成田 国朝 2号館5階508号室(地盤研究室)

18

概要	「土質力学2」(必修)の講義内容を確実に理解し、習得するために、講義と並行して補足説明と各種の計算演習を行う。内容的には「土質力学2」の講義範囲(土のせん断強さ、斜面安定、土圧、支持力)に沿って進められるが、その前段としての「土質力学1」の復習や、ブロックすべり(摩擦性塑性体)、モールの応力円表示の話も含めたい。「土質力学2」と併せて履修することが望ましく、単独の履修は許可しない。(学習時間:22.5時間)
計画	1回 「土質力学1」の復習1:間隙比、含水比、飽和度、密度と単位体積重量、土かぶり圧計算 2回 「土質力学1」の復習2:全土かぶり圧、有効土かぶり圧、間隙水圧の関係 3回 「土質力学1」の復習3:圧密現象、圧縮とせん断 4回 「材料力学の復習」:外力と内力、垂直・せん断応力、応力・ひずみ関係、荷重形態 5回 「モールの応力円表示1」:地盤内応力状態の表現、直角座標応力と主応力、応力円表示 6回 「モールの応力円表示2」:応力円の極、図式解法、圧縮試験の応力状態 7回 「摩擦・図心・滑動転倒1」:摩擦の理論・滑動問題(床の上のブロックすべり) 8回 「摩擦・図心・滑動転倒2」:図心・荷重中心(図心の求め方、分布荷重の合力と着点位置) 9回 「土質力学2」中間試験1の解答解説との前半授業の復習 10回 「摩擦・図心・滑動転倒3」:滑動・転倒の安全率(滑動と転倒の安全性評価) 11回 「斜面安定」補足:円弧すべりとブロックすべり、無限斜面の安定、震度法 12回 「土圧」補足1:ランキン土圧(すべり線網、亀裂深さ、自立高さ) 13回 「土圧」補足2:クーロン土圧・擁壁の安定の復習、その他の土圧問題 14回 「支持力」補足:支持力公式及びその使い方の復習、例題演習 15回 ★期末試験:授業中に行った小テストの総括
教科書	『土質力学ノート』地盤研究室編(栄進堂で販売)
参考書	『土質工学の基礎演習』川本眺万訳(技報堂)
学習到達目標	>「土質力学2」(必修)の講義内容を確実に理解し、3つの安定計算を的確に行えることが学習到達目標である。具体的には、以下の能力を身につけて欲しい。 (1)土の強度と安定解析に関わる用語の定義や関係式の力学的意味を正しく理解する。 (2)設計計算に用いる関係式や手法を正しく理解し、問題解決に的確に使用できる。 (3)計算して求めた数値を適切に整理・図表化し、報告書としての確に表現できる。 (4)課題レポートを慎重に、かつ丁寧に作成し、期限内に提出できる。
方法と特徴	>毎授業とも講義時間の前半に解説を行い、後半の30分程度を使用して小テストを行う。教科書を使用して「土質力学2」の講義で省略した部分を補足する場合と、別配布の資料に沿って解説する場合がある。 >3つの安定問題(斜面安定・土圧・支持力)については学籍番号に応じて一人ひとりに数値を与えるレポートを課し、「土質力学2」と共通の評価点とする。演習では計算や図化作業を行うので、授業には教科書・筆記用具以外に、電卓・定規・コンパスを常に持参することが望まれる。
成績評価の方法	>成績は毎授業中の小テストとレポート評価点、及び「土質力学2」の2回の中間試験の総合点で評価する。評価点の配分は、期末試験と小テストの合計を40%、レポートを40%、2回の中間試験を20%とし、総合点の60%を合格ラインとする。欠席4回以上は不合格とする。
教員からのメッセージ	>演習を通じて授業内容の理解を深めるためには、自己学習として、特に自宅での復習(授業・演習内容の確認、解決困難だった問題への再挑戦など)を確実に実施することが望まれる。 >毎授業の後半に実施する小テストが極めて低レベルの学生は、欠席と同じ扱いにする。また、3つのレポートを全て合格しないと、演習は不合格であり、「土質力学2」の評価も極めて厳しくなる。 >各種の伝達事項の連絡(講義変更・試験案内・成績発表等)には、成田のHPと土木の電子掲示板を使用する。質問・意見等は随時受けるので遠慮なく研究室を尋ねてほしい。オフィスアワーは、学期ごとに成田のHPに表示する。 ●この科目と学習・教育到達目標との関係 (A)社会奉仕と国際貢献を思考する技術者の育成 (B)技術者としての責任・倫理観の育成 (C)実践的応用能力を旨とした土木専門知識と技術の育成:[70%] (D)環境・生態系・情報技術等ソフト面の知識と技術の育成 (E)柔軟な発想と創造力に基づく問題発見・解決能力の育成:[30%] (F)論理的思考を礎とするコミュニケーション能力の育成 (G)技術者としての自主性と継続学習能力の育成 ●学習・教育到達目標の達成度評価 学習・教育到達目標の達成度は、上記の関与度による評価に、「学習到達目標」に記載した目標の達成度を加味して総合的に評価する。具体的には、成績評価において総合点が60%の合格ラインに達することで、目標(C):【専門知識の習得】は達成されたと考えられる。また、3つの課題レポートを80%以上の完成度で提出し、授業中の小テストに真面目に取り組み、一定の水準を満たすことで、目標(E):【問題解決能力】が達成されたと考えられる。

70

190

18

18

80

70

45

300