教科目名　土質力学Ⅰ　(Geotechnical Mechanics I)

学科名・学年　：土木工学科　3年

単位数など　：必履修　4単位　（前期2コマ，後期2コマ，学習保証時間90時間）

担当教員　：佐野博昭

授業の概要

土や岩はその組成が多種多様であり，しかも，間隙水の状態や拘束圧の大きさなどにより，その性質や挙動が大きく異なります．本講義では，これらの複雑な挙動を示す土や岩を科学的に取り扱う「土質力学」に関する基本的な考え方を習得するものです．

達成目標と評価方法　　**大分高専目標（B2），JABEE目標（c）（d1④）（g）**

(1)「土質力学」に関する基本的な考え方を理解し，関連する諸法則を適切に表現できる．（定期試験と課題）
(2) 簡単な応用問題に関して，「土質力学」による定式化ができ，電卓を用いて求解できる．（定期試験と課題）
(3) 単位の換算，誤差と精度および有効桁数に関して適切に理解できる．（定期試験と課題）

回	授業項目	内容	理解度の自己点検
	１．土の基本的な性質		【理解の度合い】
1,2	(1)土と岩の定義と土の三相モデル	○土の三相モデルについて理解する．	
3,4	(2)土粒子の密度と含水比	○含水比，間隙比，湿潤密度，乾燥密度，飽和密度，水中密度に関する計算ができる．	
5,6	(3)間隙比と間隙率，飽和度		
7-10	(4)密度に関する諸量		
11,12	(5)粒径加積曲線，土の分類	○粒度分布について理解する．	
13,14	(6)コンシステンシー限界	○コンシステンシー限界について理解する．	
15	前期中間試験		【試験の点数】　　点
	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
16,17	(7)締固めと最適含水比	○締固めと最適含水比，ゼロ空気間隙曲線について理解する．	
	２．土中の水の流れ		
18,19	(1)透水現象のメカニズム	○透水現象のモデル化について理解する．	
20,21	(2)透水現象とダルシーの法則	○ダルシーの法則による計算ができる．	
22-25	(3)室内透水試験と現場揚水試験	○定水位透水試験と変水位透水試験，現場の揚水試験に関連する計算ができる．	
26,27	(4)流線網	○フローネットを用いた近似計算ができる．	
28	前期期末試験		【試験の点数】　　点
	前期期末試験の解答と解説		
	３．地盤内の応力		【理解の度合い】
29-32	(1)間隙水圧と有効応力	○力と応力に関する単位の換算ができる． ○間隙水圧と有効応力の計算ができる．	
33-36	(2)限界動水勾配	○クイックサンド現象について理解する．	
37,38	(3)点載荷による応力増加	○点載荷による応力増加について理解する．	
39,40	(4)等分布荷重による応力増加	○重ね合わせの原理について理解する．	
41,42	(5)台形帯状荷重	○台形帯状荷重の計算ができる．	
43	後期中間試験		【試験の点数】　　点
	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
	４．土の圧密	○圧縮現象・圧密現象・破壊現象の違いを理解し，粘土の圧縮性の表現ができる．	
44-47	(1)圧密試験と諸定数		
48-51	(2)正規圧密粘土と過圧密粘土	○正規圧密粘土と過圧密粘土の違いについて理解する．	
52-55	(3)圧密沈下量と圧密時間の推定	○圧密理論と圧密方程式の意味を理解し，近似解法により演算ができる．	
56	後期期末試験		【試験の点数】　　点
	後期期末試験の解答と解説		

履修上の注意	配布するプリントは，授業を聞きながら大事な点を書き込んだり，問題を解いたりするのに使用するが，整理してファイリングしておくとよい．実力をつけるため適宜課題を出す．	【総合達成度】
教科書	検定教科書「土質力学」（実教出版）	
参考図書	近畿高校土木会，「考え方解き方土質力学」，オーム社． 「土質試験－基本と手引き－[第1回改訂版]」，（社）地盤工学会．	
関連科目	土質力学Ⅱ，地盤工学	
総合評価	達成目標の(1)～(3)について4回の試験と課題で評価する． 総合評価＝(4回の定期試験の平均)×0.8＋(課題点)×0.2 －(欠席，授業態度) 総合評価が60点以上を合格とする．	【総合評価】　　点