

科目名	地盤工学（１） Geo Mechanics I	科目コード	51462
-----	----------------------------	-------	-------

学科名・学年	環境都市工学科・４年（プログラム１学年）
担当教員	岩波 基（環境都市工学科）
区分・単位数	学修単位科目・必履修・２単位
開講時期・時間数	前期，３０時間【内訳：講義３０，演習０，実験０，その他０】
教科書	土木基礎力学２（実教出版）
問題集	プリント、 わかる土質工学 220 問（安田進ほか、著）（理工図書）
参考書	土の力学（杉本光隆ほか、著）（朝倉書店）

【A. 科目の概要と関連性】

ダム・堤防・道路などの建設や、斜面崩壊・地すべりの防止、建物の沈下や倒壊を防ぐ基礎など、地盤工学は極めて重要な学問である。ここでは、地盤の強さと安定、建物の基礎、地盤を流れる水の力学などを学んで、実際の設計や解析方法、理論式の誘導などを深く学ぶ。

○関連する科目：土の基礎（前年度履修）、地盤工学（２）（後期履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
・ 地中の応力と変位を計算でき、弾性・塑性の基礎方程式を理解する。	33%	d 1
・ 地盤の圧密を理解し、沈下量と沈下時間を求めることができる。	33%	
・ 有効応力と全応力を理解し、土のせん断強さを評価できる。	34%	

【C. 履修上の注意】

土質力学の公式はどのような道筋で導出されるのか、ノートへの板書を徹底して、理解を深める。単なる知識は、社会に出て仕事をしながら学べば良い。ここでは理論に親しみ、演習を通して効率的に学ぶ。講義と自宅学習の連携で授業を進めていくので、徹底的な自学を必要とする。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（80%）【内訳：前期中間 30，前期末 50%】
- レポート（20%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	課題
1	地盤内応力と、主応力、モール円の復習	問題集 4 章基本 1～4、応用 1 教科書 p.194～p.201 例題
2	荷重による地盤内増加応力	問題集 6 章基 1～4、応 1～3 教科書 p.202～p.205 例題
3	土中の水の流れによる地中応力の変化とボイリング	教科書 p.206～p.208 章末問題
4	有効応力と過剰間隙水圧、圧密現象と圧密試験	教科書 p.214～p.219 例題 問題集 2 章基本 10～基本 13
5	土の圧縮性と圧密沈下量	教科書 p.220～p.223 例題 問題集 3 章基 1～基 9、応 1
6	圧密理論と沈下時間	教科書 p.225～p.226 章末問題 問 3 章基 10～基 19、応 1～応 7
7	正規圧密と過圧密、一次圧密と二次圧密	教科書 p.228～p.234 例題 参考書 5 章 p.89&90 章末問題
8	中間試験	試験時間：50 分
9	土のせん断強さ、せん断試験と排水条件	
10	せん断試験の種類と特徴	
11	土の種類によるせん断強さの性質	教科書 p.244 章末問題
12	土の構成式に関する復習	問題集 4 章基本 5～基本 8
13	ダイレイタンスー、間隙圧係数	問題集 4 章基本 9～18 教科書 p.115, 6 章章末問題
14	砂地盤の液状化	問題集 4 章基本 10～27
—	前期末試験	試験時間：50 分
15	試験解説と発展授業（土のせん断特性に影響を及ぼす要因、限界状態の土の力学）	