

科目名	地盤工学 I Geo Mechanics I	科目コード	51900
-----	---------------------------	-------	-------

学科名・学年	環境都市工学科・3年
担当教員	小島 由記子・新任教員（環境都市工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	通年，60時間【内訳：講義56，その他4】
教科書	土木基礎力学2 水理学・土質力学の基礎（実教出版）
補助教材	プリント配布、わかる土質工学220問（安田進ほか、著）（理工図書）
参考書	なし

### 【A. 科目の概要と関連性】

土には、構造物を支える地盤としての性質、土で構造物を作る材料としての性質、掘ったり土留めしたり安定の問題などがある。ここでは、土の調査、実験、設計や計算の基礎を学ぶ。

### 【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
・土と地盤の生成を知る	100%	(d1)
・土の調査・試験方法の概要を理解する		
・土の基本的な性質を理解する		
・土中の水の流れを理解する		
・応力と方向、圧密とせん断と圧縮の関係を理解する		

### 【C. 履修上の注意】

さらに高学年で学ぶ高度な地盤工学の基礎を固める。そのためには、ルーズリーフでなく、一冊のノートを用意し、公式が導かれる過程を十分良く理解する。同時に、多数の計算問題をこなす。

### 【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。50点以上を合格とする。

- 定期試験（90%）【内訳：前期中間20%，前期末20%，後期中間25%，後期末25%】
- その他の試験（10%）
- レポート（0%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	土の生成, 土の調査と試験	
2	土の構成と状態の表し方	
3	土の分類とコンシステンシー	
4	土の締固めの性質	
5	水のエネルギー, 水頭, 動水勾配, 毛管現象, 土の凍上	
6	土中の水の流れ, ダルシーの法則, 土の透水試験	
7	前期中間試験	試験時間: 50分
8	揚水試験, 流線網	
9	浸透力, ボイリング, 盤ぶくれ, ヒービング	
10	有効応力と過剰間隙水圧	
11	土の圧密と圧密試験	
12	地盤内応力, 主応力, 最大・最小主応力	
13	モール円とモールの極	
14	土のせん断と直接せん断試験、一軸圧縮試験 力のつり合いの問題演習(1)	
—	前期末試験	試験時間: 50分
15	試験解説と発展授業	

● 後期

回	内容	備考
1	地盤内応力と, 主応力, モール円の復習	
2	荷重による地盤内増加応力	
3	土中の水の流れによる地中応力の変化とボイリング	
4	有効応力と過剰間隙水圧, 圧密現象と圧密試験	
5	土の圧縮性と圧密沈下量	
6	圧密理論と沈下時間	
7	後期中間試験	試験時間: 50分
8	正規圧密と過圧密, 一次圧密と二次圧密	
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	
12	土の構成式に関する復習	
13	ダイレイタンシー, 間隙圧係数	
14	砂地盤の液状化	
—	後期末試験	試験時間: 50分
15	試験解説と発展授業	