

|     |      |       |       |
|-----|------|-------|-------|
| 科目名 | 力学演習 | 科目コード | 51380 |
|-----|------|-------|-------|

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| 学科名・学年   | 環境都市工学科・3年                          |
| 担当教員     | 岩波 基（環境都市工学科）                       |
| 区分・単位数   | 履修単位科目・必履修・1単位                      |
| 開講時期・時間数 | 前期，30時間【内訳：講義28，その他2】               |
| 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．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

| 到達目標                       | 評価の重み | 学習・教育目標との関連 |
|----------------------------|-------|-------------|
| ・ 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（80%）【内訳：前期中間30%，前期末50%】

その他の試験（20%）（内訳：小テスト5回、各4%）

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  | 揚水試験、流線網                           |           |
| 8  | 中間試験                               | 試験時間：50 分 |
| 9  | 浸透力、ボイリング、盤ぶくれ、ヒーピング               |           |
| 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                          |           |