

土の力学1

Soil Mechanics1

2単位 (必修)

渦岡 良介・教授 / 建設工学科 社会基盤工学講座

【授業目的】地盤に係わる問題を力学的に解決するための土質力学に関する基本的事項を習得する。

【授業概要】はじめに、土質力学を学習するために不可欠な土の基本的性質および土の締固めについて講義する。次に、地下水の地盤内の透水現象に関する基礎理論、粘土地盤の圧密沈下現象に関する基礎理論について講義する。

【キーワード】土の物理特性、土の締固め、透水、圧密

【先行科目】[先行科目]

【関連科目】『土の力学2』(0.5), 『土の力学演習』(0.5), 『地盤工学』(0.5)

【履修要件】微分方程式の基礎理論を理解できていると良い。

【履修上の注意】授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。予習・復習では教科書の例題および演習問題に取り組むこと。

【到達目標】

1. 土質力学における土の基本的性質と土の締固めに関する基礎的な知識を習得する。
2. 土質力学における透水および圧密現象の基礎理論を理解し、簡単な境界値問題が解ける

【授業計画】

1. 授業概要, 土質力学の構成
2. 地盤の成因, 土の基本的物理量 (pp.1-6)
3. 土の構造 (pp.15-20)
4. 土の粒度分布, コンシステンシー, 工学的分類 (pp.7-14, 21-27)
5. 土の締固め (pp.28-35)
6. 中間試験
7. 土中水, ダルシーの法則 (pp.36-41)
8. 透水係数 (pp.45-51)
9. 浸透の基礎方程式 (pp.42-44)
10. 流線網, 浸透流と浸透圧 (pp.52-60)
11. 圧縮性の指標, 粘土と砂の圧縮性 (pp.61-64)
12. 圧密理論 (pp.65-70)
13. 圧密試験 (pp.71-74)
14. 圧密沈下予測など (pp.75-80)
15. 期末試験

16. 試験解説と総括

【成績評価基準】各到達目標の達成度を、中間試験および期末試験により評点を算出し、各到達目標の評点が60%以上を合格とする。成績は、到達目標1, 2の評点の重みをそれぞれ50%, 50%として算出する。

【JABEE合格】【成績評価基準】と同一である。

【学習目標との関連】本科目は本学科の教育目標の3(2)に100%対応する。

【教科書】富田武満ら「最新土質力学(第2版)」(朝倉書店)

【参考書】石原研而「土質力学」(丸善), 岡二三生「土質力学演習」(森北出版)

【WEB頁】<https://uls.is.tokushima-u.ac.jp/u-learning/index.php>

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216150>

【対象学生】開講コースと同学科の夜間主コース学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 渦岡 (A401, 088-656-7345, uzuoka@ce.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日午後)

Target) 地盤に係わる問題を力学的に解決するための土質力学に関する基本的事項を習得する。

Outline) はじめに、土質力学を学習するために不可欠な土の基本的性質および土の締固めについて講義する。次に、地下水の地盤内の透水現象に関する基礎理論、粘土地盤の圧密沈下現象に関する基礎理論について講義する。

Keyword) 土の物理特性, 土の締固め, 透水, consolidation

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) “Soil Mechanics 2”(0.5), “Exercise for Soil Mechanics”(0.5), “Geotechnical Engineering”(0.5)

Requirement) 微分方程式の基礎理論を理解できていると良い。

Notice) 授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。予習・復習では教科書の例題および演習問題に取り組むこと。

Goal)

1. 土質力学における土の基本的性質と土の締固めに関する基礎的な知識を習得する。
2. 土質力学における透水および圧密現象の基礎理論を理解し、簡単な境界値問題が解ける

Schedule)

1. 授業概要, 土質力学の構成
2. 地盤の成因, 土の基本的物理量 (pp.1-6)
3. 土の構造 (pp.15-20)
4. 土の粒度分布, コンシステンシー, 工学的分類 (pp.7-14, 21-27)
5. 土の締固め (pp.28-35)
6. 中間試験
7. 土中水, ダルシーの法則 (pp.36-41)
8. 透水係数 (pp.45-51)
9. 浸透の基礎方程式 (pp.42-44)
10. 流線網, 浸透流と浸透圧 (pp.52-60)
11. 圧縮性の指標, 粘土と砂の圧縮性 (pp.61-64)
12. 圧密理論 (pp.65-70)
13. 圧密試験 (pp.71-74)
14. 圧密沈下予測など (pp.75-80)

15. 期末試験

16. 試験解説と総括

Evaluation Criteria) 各到達目標の達成度を、中間試験および期末試験により評点を算出し、各到達目標の評点が60%以上を合格とする。成績は、到達目標1, 2の評点の重みをそれぞれ50%, 50%として算出する。

Jabee Criteria) 【成績評価基準】と同一である。

Relation to Goal) 本科目は本学科の教育目標の3(2)に100%対応する。

Textbook) 富田武満ら「最新土質力学(第2版)」(朝倉書店)

Reference) 石原研而「土質力学」(丸善), 岡二三生「土質力学演習」(森北出版)

Webpage) <https://uls.is.tokushima-u.ac.jp/u-learning/index.php>

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216150>

Student) Able to be taken by night course student of same department

Contact)

⇒ Uzuoka (A401, +81-88-656-7345, uzuoka@ce.tokushima-u.ac.jp) MAIL
(Office Hour: Monday, afternoon)