

地盤工学 (Geotechnical Engineering II)

担当教員名	鍋島 康之	
学科・専攻, 科目詳細	都市システム工学科 4年 前期 2単位 学修単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	基礎工学科目 力学系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-2(80%) E-1(10%) F-1(10%)
	JABEE基準1(1)	(d)(e)(f)
科目の概要	地盤の上や地中に建物、道路、鉄道などを建設するためには、地盤やそれを構成している土の性質に関する知識や技術について学習し、それらを修得しておく必要がある。これらの知識や技術は古くから発達しており、「土質力学」や「土質工学」として、土の強さ、変形、透水、地盤の安定、支持力、沈下などを取り扱っている。最近では大深度地下開発などのために岩盤との境界地盤や地球環境問題にかかわる地盤環境工学なども取り扱うようになり、広く「地盤工学」と言われるようになってきた。	
テキスト(参考文献)	澤孝平編著:地盤工学第2版、森北出版、2009年 参考資料として、プリントを配布する。	
履修上の注意	第3学年に学習した内容を理解しておくこと。また、力学や数学の基礎知識を整理しておくこと。さらに、日頃から土や地盤の問題に関心を持って様々な情報を収集するよう心掛けること。また、本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習および課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。	
科目の達成目標	(1)土と地盤に関する技術用語を理解し、他者に説明できる。 (2)土と地盤に関する物理的、化学的および工学的性質を表す指標を求める方法を理解し、実験や計算によりそれらを求める技術を修得する。 (3)各種の構造物の設計や施工に、土と地盤に関する各種の指標が如何に使われるかを理解し、設計や施工の基本的な考え方を修得する。	
自己学習	教科書の予習、復習を欠かさないこと。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	目標(1)は定期試験で評価する。 目標(2)・(3)は演習問題と定期試験で評価する。 成績評価は、演習問題(20%)と定期試験(80%)の結果を総合して評価する。総合評価において60%以上であれば、地盤工学の演習問題が解ける程度の学力が付いたことと判断でき、本科目の合格とする。 第4学年の演習問題は以下に示す項目を含む課題とする。 (1)せん断 (2)土圧 (3)地盤内応力 (4)基礎の支持力 (5)斜面の安定	
連絡先	nabesima@akashiac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	せん断1(ダイレイタンスー) 地盤の破壊現象について事例をあげて紹介し、土の破壊やせん断強さ、地盤内の応力状態について理解し、主応力の概念について学習する。
第2週	せん断2(液状化現象と地盤改良工法) モールの応力円の概念を理解し、地盤内の応力状態を計算する方法、モール・クーロンの破壊規準と土の強度を表す定数について学習する。
第3週	土圧1(ランキン土圧) ランキン土圧の概念について理解し、ランキン土圧の計算法を学習する。
第4週	土圧2(クーロン土圧) クーロン土圧の概念について理解し、クーロン土圧の計算法を学習する。
第5週	土圧3(擁壁の安定) 擁壁の安定解析の概念を理解し、擁壁設計法の基礎を学習する。
第6週	地盤内応力1 集中荷重等が作用した場合、地盤内の応力が変化することを理解し、どの様に伝播するかを理解する。
第7週	土のせん断・土圧・地盤内応力に係わる演習問題 第1週から第7週までの演習問題を解説する。
第8週	中間試験 第1週から第7週までの内容について試験を行う。
第9週	地盤内応力2 盛土荷重等が作用した場合、地盤内の応力が変化することを理解し、どの様に伝播するかを理解する。
第10週	地盤の支持力1 基礎構造物の種類について学び、浅い基礎の代表である連続フーチングの支持力について学習する。
第11週	地盤の支持力2 深い基礎の代表である杭の支持力について学習し、静力学的な支持力公式について学習する。
第12週	地盤の支持力3 ネガティブフリクションや群杭の支持力について学習する。
第13週	斜面安定1 斜面災害について学習するとともに、斜面安定解析の概念を学習する。
第14週	斜面安定2 直線ならびに円形すべりを仮定した安定解析について学習する。
第15週	地盤内応力・地盤の支持力・斜面安定に係わる演習問題 第8週から第15週までの演習問題を解説する。
期末試験	