

平成 24 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	土質力学 I	担当教員	水野和憲		
学年学科	3 年 環境都市工学科	通年	必修	2 単位	
学習・教育目標	(D-2 材料・バイオ系, 力学系) 100%				
授業の目標と期待される効果:		成績評価の方法:			
<p>人間生活, 社会活動を支える社会基盤整備の多くは地盤上(あるいは地盤中)で行われるため, 土の物理的性質や力学的性質を学ぶことは, 土木技術者としては非常に重要なことである。本授業では, 主に土の基本的性質, 地盤内の水の流れ(浸透・透水)および地盤の力学的性質(特に圧密・圧縮現象)について学ぶ。そのために, 以下の6項目を具体的目標とする。</p> <p>①地形の形成と地形変化およびプレートテクトニクスについて理解する (D-2 材料・バイオ系)</p> <p>②土の構成と基本的物理量について理解する (D-2 材料・バイオ系)</p> <p>③土の物理的性質について理解する (D-2 材料・バイオ系)</p> <p>④地盤内の水の流れについて理解する (D-2 力学系)</p> <p>⑤地盤内の応力について理解する (D-2 力学系)</p> <p>⑥飽和土の圧縮・圧密特性に関して理解する (D-2 力学系)</p>		<p>4回の定期試験の他, 学習状況を考慮して成績評価する。 前期: 中間試験+期末試験(合計200点) 後期: 中間試験+期末試験(合計200点) +平常試験(レポート・課題提出含む)100点 学年: 総得点率(%)によって成績評価を行う</p>			
		達成度評価の基準:			
		<p>国家公務員土木職採用試験Ⅱ種, 技術士一次試験建設部門「土質及び基礎」、応用理学部門「地学」の問題および教科書の演習問題と同等レベルの問題を試験等で出題し, 総合して6割以上の正解レベルまで達していること。下記①～⑥の成績評価への重みは以下の通りである</p> <p>①地形の形成と地形変化およびプレートテクトニクスの考え方をほぼ正確(6割以上)に説明できる</p> <p>②土の基本的物理量に関する計算問題が8割以上解ける</p> <p>③土の物理的性質についてほぼ正確(7割以上)に説明できる</p> <p>④ダルシーの法則に関する物理的意味の説明問題, これを使った様々な浸透解析が8割以上できる</p> <p>⑤地盤内に発生する応力および有効応力の原理について, ほぼ正確(8割以上)に説明・誘導・計算ができる</p> <p>⑥飽和土の圧縮特性や圧密現象をほぼ正確に説明し, 圧密沈下量や圧密沈下時間の計算が7割以上できる</p>			
授業の進め方とアドバイス:					
授業は, 板書や PowerPoint を中心に説明を行うので, 各自講義ノートを充実させ, 例題や演習問題に積極的に取り組むこと					
教科書および参考書:					
教科書: 土質工学(赤木知之他, コロナ社, 2006.9/20 初版第5刷), わかりやすい地盤地質学(池田俊雄, 鹿島出版会, 2004.2/20 第17刷)					
参考書: 新・土質実験法(澤孝平他, 鹿島出版会, 2007.3)					
授業の概要と予定: 前期					
第 1 回: 環境都市工学の中での土質力学の位置づけと土質力学 I の概要, 講義計画					
第 2 回: 地盤地質学 I (地形の形成と地形変化)					
第 3 回: 土の基本的物理量(土の構成, 6つの物理量と相互関係)					
第 4 回: " (単位体積重量)					
第 5 回: 土の物理的性質(粒形, 骨格構造, 粒径・粒度分布)					
第 6 回: " (コンシステンシー, 工学的分類)					
第 7 回: 土の基本的物理量, 物理的性質に関する演習問題					
第 8 回: 中間試験					
第 9 回: 地盤内の水の流れ(土中水の分類)					
第 10 回: " (ダルシーの法則)					
第 11 回: " (透水係数と透水試験)					
第 12 回: " (井戸, 流線網)					
第 13 回: " (流線網)					
第 14 回: " (浸透水圧とクイックサンド)					
第 15 回: 浸透に関する演習問題					
期末試験					
第 16 回: フォローアップ(期末試験の解答の解説など)					

授業の概要と予定：後期	
第17回：	地盤地質学2（プレートテクトニクス）
第18回：	地盤内応力（地盤内応力の定義）
第19回：	〃 （飽和土の概念，有効応力の原理）
第20回：	〃 （水平応力：静止土圧）
第21回：	〃 （鉛直応力：自重による地盤内応力）
第22回：	〃 （鉛直応力：上載荷重による地盤内応力増分）
第23回：	有効応力・地盤内応力に関する演習問題
第24回：	中間試験
第25回：	土の圧密（圧縮と圧密）
第26回：	〃 （圧密現象の概念）
第27回：	〃 （圧縮特性）
第28回：	〃 （圧密理論）
第29回：	〃 （圧密試験の概要と試験結果の整理）
第30回：	〃 （圧密沈下量・圧密時間の算定）
第31回：	圧密に関する演習問題
期末試験	
第32回：	フォローアップ（期末試験の解答の解説など）

■ 土や地盤に関する授業の流れ

