

工学実験 (Experiments of Civil Engineering II)

担当教員名	檀 和秀、鍋島 康之、友久 誠司	
学科・専攻, 科目詳細	都市システム工学科 4年 通年 4単位 実験	
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	専門工学科目 実験系	
学習・教育目標	共生システム工学	B-3(10%) E-1(20%) G-1(70%)
	JABEE基準1(1)	(d)(f)(h)
科目の概要	3学年から始まる地盤工学、水理学の講義内容に合わせてそれぞれの実験を実施する。実験を通じて講義の内容を具体化し、より深く実践的に理解する。	
テキスト(参考文献)	高専土質実験教育研究会編:「新土質実験法」、鹿島出版会 地盤工学会編:「土質実験の方法と解説」、地盤工学会 土木学会編:「水理実験指導書 平成13年版」、土木学会	
履修上の注意	実験の目標を正しく理解し、目的にかなった方法で細心の注意を払い実験する。各実験課題に対して、資料収集、実験実習及び理論解析を通して実験手法を学び、自主的に問題を解決する姿勢が重要である。	
科目の達成目標	(1)地盤工学、水理学の基礎知識を応用・統合して、実践的に問題を発見・解決できる(G-1)。 (2)実験装置・器具の使い方や実験方法、データ処理法を修得するとともに、得られた実験結果に対して適切な工学的考察ができる(G-1)。 (3)得られた実験結果を実験レポートとしてまとめられる(E-1)。 (4)グループ作業を通じて、協調性を養うとともに、指導的役割を果たすことができる(B-3)。	
自己学習	教科書の予習、復習を欠かさず、実験データをよく考えて整理すること。また、実験の目的を十分理解すること。	
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)	1/5以上の欠課
	実験課題ごとに実験レポートの提出を義務付ける。実験レポートの提出期限は、原則として実験終了より1週間後とする。 達成目標(1)、(2)、(3)はレポートの内容、目標(4)は実験への積極性、取組状況により評価する。 成績は、全ての実験レポートが期限内に提出されることを条件として、レポートの内容(80%)及び授業への取り組み(20%)について、それぞれ60%以上達成したものを合格とする。	
連絡先	dan@akashi.ac.jp , nabesima@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	全般説明(地盤) A、B班:地盤の実験の全般説明と試料の採取および含水比試験を行う。
第2週	全般説明(水理) A、B班:水理実験の全般説明と流量直接測定を行う。
第3週	試料調整、粒度試験(地盤)とマノメータによる圧力測定(水理) A班は試料調整、粒度試験を行う。 B班はマノメータによる圧力測定を行う。
第4週	試料調整、粒度試験(地盤)とマノメータによる圧力測定(水理) A班はマノメータによる圧力測定を行う。 B班は試料調整、粒度試験を行う。
第5週	粒度試験(2)(地盤)と三角堰の流量係数の測定(水理) A班は粒度試験(2)を行う。 B班は三角堰の流量係数を測定する。
第6週	粒度試験(2)(地盤)と三角堰の流量係数の測定(水理) A班は三角堰の流量係数を測定する。 B班は粒度試験(2)を行う。
第7週	粒度試験(3)、土粒子の密度試験(地盤)と層流・乱流の実験(水理) A班は粒度試験(3)、土粒子の密度試験を行う。 B班は層流・乱流の実験を行う。
第8週	粒度試験(3)、土粒子の密度試験(地盤)と層流・乱流の実験(水理) A班は層流・乱流の実験を行う。 B班は粒度試験(3)、土粒子の密度試験を行う。
第9週	粒度試験(4)、液性限界、塑性限界試験(地盤)とオリフィスの流量係数の測定(水理) A班は粒度試験(4)、液性限界、塑性限界試験 B班はオリフィスの流量係数の測定を行う。
第10週	粒度試験(4)、液性限界、塑性限界試験(地盤)とオリフィスの流量係数の測定(水理) A班はオリフィスの流量係数の測定を行う。 B班は粒度試験(4)、液性限界、塑性限界試験を行う。
第11週	収縮限界試験(1)(地盤)と浮体の安定(水理) A班は収縮限界試験(1)、含水比試験(迅速法) B班は浮体の安定実験を行う。
第12週	収縮限界試験(1)(地盤)と浮体の安定(水理) 班は浮体の安定実験を行う。 B班は収縮限界試験(1)、含水比試験(迅速法)を行う。
第13週	収縮限界試験(2)(地盤)と管水路の損失係数(水理) A班は収縮限界試験(2)を行う。 B班は管水路の損失係数を測定する。
第14週	収縮限界試験(2)(地盤)と管水路の損失係数(水理) A班は管水路の損失係数を測定する。 B班は収縮限界試験(2)を行う。
第15週	土の密度試験(砂置換法(1))(地盤)とベンチュリーメータによる流量の測定(水理) A班は土の密度試験(砂置換法(1))を行う。 B班はベンチュリーメータによる流量の測定を行う。
期末試験	

授業の計画・内容	
第16週	土の密度試験(砂置換法(1))(地盤)とベンチュリーメータによる流量の測定(水理) A班はベンチュリーメータによる流量の測定を行う。 B班は土の密度試験(砂置換法(1))を行う。
第17週	土の密度試験(砂置換法(2))(地盤)と開水路の等流(水理) A班は土の密度試験(砂置換法(2))を行う。 B班は開水路の等流実験を行う。
第18週	土の密度試験(砂置換法(2))(地盤)と開水路の等流(水理) A班は開水路の等流実験を行う。 B班は土の密度試験(砂置換法(2))を行う。
第19週	締固め試験(地盤)と常流・射流と跳水(水理) A班は締固め試験を行う。 B班は常流・射流と跳水実験を行う。
第20週	締固め試験(地盤)と常流・射流と跳水(水理) A班は常流・射流と跳水実験を行う。 B班は締固め試験を行う。
第21週	透水試験(地盤)と開水路流速分布の測定(水理) A班は透水試験を行う。 B班は開水路流速分布の測定を行う。
第22週	透水試験(地盤)と開水路流速分布の測定(水理) A班は開水路流速分布の測定を行う。 B班は透水試験を行う。
第23週	圧密試験(地盤)と開水路の不等流(水理) A班は圧密試験を行う。 B班は開水路の不等流実験を行う。
第24週	圧密試験(地盤)と開水路の不等流(水理) A班は開水路の不等流実験を行う。 B班は圧密試験を行う。
第25週	一面せん断試験(地盤)と水門からの流出(水理) A班は一面せん断試験を行う。 B班は水門からの流出実験を行う。
第26週	一面せん断試験(地盤)と水門からの流出(水理) A班は水門からの流出実験を行う。 B班は一面せん断試験を行う。
第27週	一軸圧縮試験、三軸圧縮試験(地盤)とモンテカルロ法による境界値問題解析(水理) A班は一軸圧縮試験、三軸圧縮試験を行う。 B班はモンテカルロ法によるラプラス方程式の境界値問題解析を行う。
第28週	一軸圧縮試験、三軸圧縮試験(地盤)とモンテカルロ法による境界値問題解析(水理) A班はモンテカルロ法によるラプラス方程式の境界値問題解析を行う。 B班は一軸圧縮試験、三軸圧縮試験を行う。
第29週	演習(地盤) A、B班は強度試験結果を用いて、地盤の評価を行う。
第30週	演習(水理) A、B班は管路網の解析を行う。
期末試験実施せず	