

工学実験 (Experiments of Civil Engineering III)

担当教員名	檀 和秀、高見 徹、渡部 守義、武田 字浦、稻積 真哉	
学科・専攻、科目詳細	都市システム工学科 5年 前期 2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)
科目的概要	衛生工学、施工管理学、海岸工学、コンクリート工学などに関する実験を行う。	
テキスト(参考文献)	土質実験法、新訂新示方書による土木材料実験法(土木材料実験教育研究会編:鹿島出版会)、土質試験の方法と解説(地盤工学会編)、水理実験指導書(土木学会編)、衛生実験指導書(明石高専都市システム工学科編)	
履修上の注意	各実験課題に対して、自ら目標を設定し、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。実験の様子や測定結果はすぐに記録する。実験に適した服装で臨むこと。	
科目的達成目標	(1)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、実験結果に対して適切な工学的考察ができる(G-1)。 (2)得られた実験結果を実験レポートとしてまとめることができるとともに、口頭で他者に伝え討議することができる(E-1)。 (3)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	実験項目に関連する用語や基礎知識、および実験方法や結果に対する利用方法や位置づけなどを調べること。	
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。 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、上記の学習目標の達成度をレポートの内容(80%)及び授業への取り組み(20%)を総合して評価し、60%以上達成したものを合格とする。 達成目標(1)、(2)は、実験目的の設定、実験方法及びデータの整理手法の記述、実験結果の考察状況などについて、レポートにより評価する。 達成目標(2)、(3)は、実験作業に対する自主性や積極性、グループ作業における討議や協力姿勢について、授業への取組み状況から評価する。	
連絡先	mwata@akashi.ac.jp, takeda@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	実験の概要説明 実験の進め方、実験内容および実験レポートの提出方法等について説明する。また、衛生実験にして、使用する器具の使用法と採水場所の説明を行う。
第2週	(A班)基本項目の測定 (pH,EC,DO,濁度)、(B班)土量変化率測定・CBR供試体作成、現場貫入試験 水温、pH、導電率及びDOの測定の測定:水環境の基本的性質を示す指標である水温、pH、導電率及びDを測定し、試験水の周辺環境と水質との関係について考察する。
第3週	(A班)土量変化率測定・CBR供試体作成、現場貫入試験、(B班)基本項目の測定 (pH,EC,DO,濁度) 土量変化率の測定、CBR供試体の作成:地盤材料の土量変化率を測定する。また、第6週、第7週に実施するCBR試験の供試体を作成する。
第4週	(A班)BOD試験、SS試験、(B班)現場貫入試験、土量変化率測定・CBR供試体作成 BOD試験:河川における環境水中の有機物質量の指標であるBODを測定し、各試験水の有機物質による水質環境を評価する。
第5週	(A班)現場貫入試験、土量変化率測定・CBR供試体作成、(B班)BOD試験、SS試験 動的・静的コーン貫入試験:コーンペネトロメータ貫入試験と土研式コーン貫入試験を実施し、地盤の構造、支持力、トラフィカビリティなどを測定する。
第6週	(A班)COD試験、(B班)CBR貫入試験 COD試験:閉鎖性水域における環境水中の有機物の指標であるCODを測定し、各試験水の有機物質による水環境を評価する。
第7週	(A班)CBR貫入試験、(B班)COD試験 CBR貫入試験:CBR貫入試験の実施により地盤の支持力を測定し、路床や路盤への適応性を検討し、舗装設計のデータを得る。
第8週	予備日・補充実験 上記の実験に関して、補充実験及び再試験等を行う。
第9週	(A・B班)鉄筋コンクリートはりの載荷試験の説明
第10週	(A班)鉄筋コンクリートはりの作製、(B班)水面波の基本的性質の測定 鉄筋コンクリートはりの作製
第11週	(A班)水面の基本的性質の測定、(B班)鉄筋コンクリートはりの作製 波の基本的性質の測定:波の波長、波速、波高、周期と水深の関係を調べる。
第12週	(A・B班)鉄筋コンクリートはりの曲げ載荷試験のデータ整理方法の説明 鉄筋コンクリートはりの曲げ載荷試験のデータ整理方法の説明
第13週	(A・B班)溶接実験 アーク溶接についての基本的事項について学習し、軟鋼を使用して運棒、余盛りなどの実習を行う。
第14週	(A班)鉄筋コンクリートはりの載荷試験、(B班)水面波による圧力の測定 鉄筋コンクリートはりの載荷試験
第15週	(A班)水面波による圧力の測定、(B班)鉄筋コンクリートはりの載荷試験 波による圧力を測定し、あわせて波高、波長、周期、水深との関係を学習し波の基本的特性に習熟する。
期末試験実施せず	