

教科目名 実験実習 (Experiments and Practice)

学科名・学年 : 土木工学科 3年

単位数など : 必履修 4単位 (前期2コマ, 後期2コマ, 学習保証時間 84時間)

担当教員等 : 園田敏矢, 佐野博昭, 一宮一夫, 東野 誠, 工藤宗治

授業の概要				
20名からなる2グループに分けて、構造・材料実験、土質実験、水理実験の3つの実験実習を行う。(1)構造・材料実験では、力学の基礎実験を行った後にコンクリートの構成材料の物理特性・製造・強度特性の実験をする。(2)土質実験では、土の物理特性、安定化の方法などを説明する。(3)水理実験では、水理学の講義で学んだ現象を確かめ理解を深めることを目的に各種の水に関する実験をする。				
到達目標 大分高専目標 (B2)(D1)(D2), JABEE 目標 (c,d1)(d1)(d1)(d1)(d2b)(d2c)(e)(g)(h)				
(1) 静力学や動力学の基礎用語を理解し、力のつり合いや変形がイメージできる。 (2) コンクリートの構成材料や硬化後の物理特性の評価方法を理解するとともに、実際に配合から製造までができる。 (3) 土に関する基本的な試験方法の手順や講義との関連性が理解できる。 (4) 実験の進め方や報告書のまとめ方などを習得する。				
回	授 業 項 目		内 容	
1	A班 構造材料実験) 力のつり合い	B班 (土質実験) 物理試験	A班 (構造・材料実験) 力のつり合い実験	B班 (土質実験) 試料調整, 含水比試験
2	変位と力	物理試験	加速度の原理	密度試験
3	セメント試験	物理試験	密度試験, 粉末度試験, 強さ試験	粒度試験
4	骨材試験	物理試験	細・粗骨材の物理試験	湿潤密度試験, 砂置換による密度試験
5	コンクリートの配合設計	物理試験	コンクリートの配合設計	湿潤密度試験, 砂置換による密度試験
6	コンクリートの製造	安定化試験	コンクリートの練混ぜ, 打設	突固めによる土の締固め試験
7	コンクリートの物理試験	透水試験	圧縮・引張・曲げ強度試験, 静弾性係数の測定, 非破壊試験	定水位透水試験, 変水位透水試験
8-14	A班 構造材料実験) B班の1~7回の授業と同じ。	B班 (土質実験) A班の1~7回の授業と同じ。	A班 (構造・材料実験) B班の1~7回の内容と同じ。	B班 (土質実験) B班の1~7回の内容と同じ。
15	(1)ガイダンス (水理実験)		水理実験の進め方, 作業心得, レポート作成方法を解説する。	
16	A班 (水理実験) 静水力学	B班 (土質実験) 圧密試験, せん断試験	A班 (水理実験) マンメーター	B班 (土質実験) 土の段階載荷による圧密試験, 一面せん断試験
17	水理構造物	せん断試験	オリフィス	一軸圧縮試験, 三軸圧縮試験
18	水理計測	安定化試験	開水路の流速分布の測定	CBR試験, 砂の最小密度・最大密度試験
19	水理計測	安定化試験	ベンチュリメーター	安定処理土の突固めによる供試体作製, 静的締固めによる供試体作製
20	開水路の水理	安定化試験	跳水現象, および跳水エネルギーの減殺効果	安定処理土の一軸圧縮試験
21	管水路の水理	支持力試験	管水路の摩擦損失水頭, マニングの粗度係数とシェジの定数の算出	平板載荷試験, 標準貫入試験
22-27	A班 (水理実験) B班の16~21回の授業と同じ。	B班 (土質実験) A班の16~21回の授業と同じ。	A班 (水理実験) B班の16~21回の内容と同じ。	B班 (土質実験) A班の16~21回の内容と同じ。
28	土木施設の見学			
履修上の注意	実験機器や薬品の取り扱い, 作業の安全に注意する。関連科目の予習・復習を十分に行って実験実習に臨むこと。			
教科書	(1) 地盤工学会, 「土質試験 (基本と手引き)」, 土の試験実習書 (第三回改訂版) 編集委員会 (2) 土木学会, 「土木材料実験指導書」, 土木学会コンクリート委員会 (3) 水理実験指導書 (配布プリント)			
参考図書	(1) 土質力学 の教科書 (2) 水理学 の教科書			
関連科目	構造力学, 土質力学, 水理学, コンクリート構造学 (4年次)			
評価方法	最終成績 = (レポート) × 0.7 + (実習態度) × 0.3 提出物の有無, 期限, 内容を 100% とする。授業態度の悪い場合については, 40% を上限に減点する。			