

教科目名 実験実習Ⅲ (Experiments and Practice Ⅲ)

学科名・学年 : 都市・環境工学科 3年

単位数など : 必修 4単位 (前期2コマ, 後期2コマ, 授業時間78時間)

担当教員 : 横田恭平, 佐野博昭, 一宮一夫, 工藤宗治

授業の概要							
<p>クラスを2および3グループに分けて, 情報処理演習 CAD, 土質実験, 構造・材料実験, 環境化学実験の4つの実験実習を行う。(1)情報処理演習 CADでは演習を行う。(2)土質実験では土の物理特性, 安定化などに関する実験を行う。(3)構造・材料実験ではコンクリートや鋼材に関する各種試験を行う。(4)環境化学では, 植物によって必要不可欠な成分(炭酸成分, カルシウム, 鉄)などの定量分析を手分析や機器を用いて行う。</p>							
達成目標と評価方法						大分高専目標(D1)(D2)	
<p>(1) 土木工学・生物化学の基礎的な知識・技術を用いて実験実習を自主的かつ計画的に遂行できる。(取組み状況) (2) 機器や計測測定装置を適切に扱うことができる。(取組み状況) (3) 課題に対して決められた期日までに成果品(図面や報告書)を提出できる。(レポート) (4) 実験実習操作における実務上の問題点と課題を理解し, 適切に対応できる。(取組み状況) (5) 課題に対して, 自ら分担した役割を果たすとともに, 問題をチームで解決することができる。(取組み状況) (6) データを正確に解析し, 工学的に考察し, 適切な表現方法を用いて報告書をまとめることができる。(レポート) (7) 与えられた制約の下で, 創造性を発揮して課題を探索し, 解決方法をデザインすることができる。(レポート)</p>							
回	授 業 項 目			内 容		理解度の自己点検	
	(CAD)	(土質)	(CAD)	(土質)		【理解の度合い】 (情報処理演習 CAD)	
1	CAD の概念と操作 JW_CAD による製図模写	物理試験Ⅰ	○図面・CADの理解	○含水比試験, 密度試験			
2		物理試験Ⅱ	○基本図形の描画	○粒度試験			
3		物理試験Ⅲ	○線種・レイヤー管理	○液・塑性限界試験			
4		物理試験Ⅳ	○図形処理	○湿潤・砂置換密度試験			
5		安定化試験	○図面・報告書の作成	○締固め試験			
6		透水試験	○図面の印刷	○定水位・変水位透水試験			
7-12	A 班 (土質) B 班の1~6回の授業と同じ。	B 班 (構造材料) A 班の1~6回の授業と同じ。	A 班 (土質) ○B 班の1~6回の内容と同じ。	B 班 (構造材料) ○A 班の1~6回の内容と同じ。		【理解の度合い】 (土質実験)	
13	実験の総括, レポート作成			○前期の実験の総括とレポート作成をする。			
	レポートの返却と解説			○わからなかった部分を理解する。			
	(土質)	(構造・材料)	(環境化学)	(土質)	(構造材料)	(環境化学)	【理解の度合い】 (土質実験)
14	物理試験Ⅴ	打設	○実験器具の使い方	○砂の最小・最大密度試験	○練混ぜ, 打設	○環境化学で基本となる手分析と機器分析の方法を学ぶ。	
15	強度試験Ⅰ	強度試験	○炭酸成分の測定	○土の一面せん断試験	○強度試験, 非破壊試験		
16	強度試験Ⅱ	セメント, 骨材	○Ca, Mgの測定	○改良土供試体製作	○セメント, 骨材試験		
17	強度試験Ⅲ	鋼材, 配合	○鉄イオンの分析	○改良土一軸圧縮試験	○鋼材引張, 配合設計		
18-21	環境化学の14~17回の授業と同じ。	土質の14~17回の授業と同じ。	構造・材料の14~17回の授業と同じ。	○環境化学の14~17回の内容と同じ。	○土質の14~17回の内容と同じ。	○構造・材料の14~17回の内容と同じ。	【理解の度合い】 (構造・材料実験)
22-25	構造・材料の14~17回の授業と同じ。	環境化学の14~17回の授業と同じ。	土質の14~17回の授業と同じ。	○構造・材料の14~17回の内容と同じ。	○環境化学の14~17回の内容と同じ。	○土質の14~17回の内容と同じ。	【理解の度合い】 (環境化学実験)
26	実験の総括, レポート作成			○後期の実験の総括とレポート作成をする。			
	レポートの返却と解説			○わからなかった部分を理解する。			
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。					【総合達成度】	
教科書	(1) 地盤工学会, 「土質試験-基本と手引き- [第二回改訂版]」, 改訂編集 WG (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) 実験指導書 (配布プリント) (4) 小林基義, 「新版工業化学実習 1」, 実務出版 (5) 種茂豊一, 「新版工業化学実習 2」, 実務出版						
参考図書	(1) 赤木知らら, 「土質工学」, コロナ社 (2) 土木学会, 「構造実験指導書 (平成 12 年版)」, 土木学会						
自学上の注意	受講前に教科書や構造実験指導書を自宅で読み, 実験の目的や手順を整理する。						
関連科目	実験実習Ⅰ, Ⅱ, Ⅳ, 校外実習, 都市・環境デザイン, 卒業研究						
総合評価	達成目標の(1)~(7)について5つの実験実習におけるレポートと取組み状況で評価する。次の評価式で総合評価が60点以上を合格とし, 再試験は実施しない。 総合評価=(レポートの平均)×0.8+(取組み状況の平均)×0.2					【総合評価】 点	