

教科目名 実験実習 (Experiments and Practice)

学科名・学年 : 土木工学科 4年 (教育プログラム 第1学年 科目)

単位数など : 必修 4単位 (前期2コマ, 後期2コマ, 学習保証時間 78時間)

担当教員 : 亀野辰三, 一宮一夫, 高見 徹, 前 稔文

授業の概要				
20名からなる2つの班(A班, B班)に分けて, 情報処理演習, 衛生実験, 測量実習, 構造・材料実験の4つの実験実習を行う。(1)情報処理演習ではJW_CADの基本操作を習得し図面を作成する。(2)衛生実験では, BOD, CODの定量分析と, 懸濁性および溶解性物質の除去に関する実験を行う。また, 4, 5名のチームごとに与えられた原水に対して設定した水質基準値をクリアするように水処理プロセスをデザインする。(3)測量実習では, 路線測量をとりあげ, 平面計画, 座標法による線形計算, 縦・横断面図計画という一連の路線設計の流れを習得する。(4)構造・材料実験では, RCはりの製作・破壊実験を行い, 構造を確認するとともに, 力学的性状や鉄筋の合理的な配筋方法, 設計法の考え方を理解する。				
達成目標と評価方法		大分高専目標(D1)(D2), JABEE目標(d2b)(d2c)(d2d)(e)(g)(h)		
(1) 土木工学の基礎的な知識・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。(レポートと取組み状況) (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)				
回	授 業 項 目	内 容		理解度の自己点検
1	ガイダンス(説明・注意事項)	実験実習の内容, 作業心得(安全管理), レポート作成方法を理解する。		【理解の度合い】 (情報処理演習)
2	A班(情報処理演習) CADの概念と操作	B班(衛生実験) BOD分析	A班(情報処理演習) CADの概念と基本操作を理解できる。	【理解の度合い】 (衛生実験)
3	"	BOD分析	設計例から内容を把握し, 同様の図面を作成できる。	
4	JW_CADによる製図演習	COD分析	与えられたテーマを基に習得した技術を応用できる。	
5	"	凝集沈殿処理		
6	JW_CADによる応用演習	高度処理		
7	"	浄水プロセス実験		
8	A班(衛生実験) B班の2-7回の授業項目に同じ。	B班(情報処理演習) A班の2-7回の授業項目に同じ。	A班(衛生実験) B班の2-7回の内容に同じ。	
-13	レポートの返却と解説		分からなかった部分を理解する。	
14	ガイダンス(説明・注意事項)	1回の内容に同じ。		【理解の度合い】 (測量実習)
15	A班(測量実習) 平面計画	B班(構造・材料実験) 鉄筋の加工・ゲージ貼付・組立て	A班(測量実習) 平面図に図上選定を行う。	【理解の度合い】 (構造・材料実験)
16	線形計算(1)	コンクリート打設	座標法による線形計算が理解できる。	
17	線形計算(2)	コンクリート表面処理・ゲージ添付	縦・横断面図を描くことができる。土量計算の方法が理解できる。	
18	縦断計画	RCはり実験	RCの破壊過程を理解し, 実験データの処理ができる。	
19	横断計画	コンクリート物理実験		
20	横断計画	データ処理		
21	A班(構造・材料実験) B班の15-20回の授業項目に同じ。	B班(測量実習) A班の15-20回の授業項目に同じ。	A班(構造・材料実験) B班の15-20回の内容に同じ。	
-26	レポートの返却と解説		分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。		【総合達成度】
教科書		実験指導書(配布プリント)		【総合評価】 点
参考図書		(1)配布プリント他 (2)松尾友矩編, 「大学土木 水環境工学」, オーム社 (3)「測量2」, 実教出版 (4)「構造実験指導書(平成12年版)」, 土木学会		
関連科目		実験実習, 卒業研究, PBL		
総合評価		達成目標(1)~(7)について4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。総合評価=0.8×(レポートの平均)+0.2×(取組み状況の平均)。総合評価が60点以上を合格とする。		