

教科目名 プロジェクト演習Ⅲ (Projected Exercise Ⅲ)

専攻名・学年 : 機械・環境システム工学専攻 2年 (教育プログラム 第4学年 〇科目)

単位数など : 選択 1単位 (前期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教員 : 佐野博昭, 名木野晴暢, 東野 誠

授業の概要			
プロジェクト演習Ⅲは、機械・環境システム工学専攻の基礎科目となる「構造力学」、「水理学」、「土質力学」の力学系主要3科目について、演習を通して基礎的事項および各解析法の確認を行うものである。これら主要3科目について、演習中に代表的な問題を解き、数問を課題として出題する。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (g)	
(1) 構造力学に関する基礎的事項および各解析法が理解できる。(試験と課題)			
(2) 水理学に関する基礎的事項および各解析法が理解できる。(試験と課題)			
(3) 土質力学に関する基礎的事項および各解析法が理解できる。(試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1-4	構造力学演習 ガイダンス (1) 微分方程式による解法 (2) 余力法による解法 (3) 3連モーメントの定理による解法 (4) 仮想仕事の原理と種々のエネルギー原理による解法	○微分方程式を解き、はりのたわみ、たわみ角および断面力を求める。 ○余力法を用いた不静定構造物の解析。 ○3連モーメントの定理を用いた連続はりや不静定はりの解析。 ○単位荷重法, Castigliano の定理および最小仕事の原理を用いた構造物の解析。 ○分からなかった部分を把握し理解する。	【理解の度合い】
5	構造力学試験		
6	構造力学試験の解答と解説		
7-9	水理学演習 (1) 浮体の安定 (2) ベルヌーイの定理および運動量の定理 (3) 水理学的に有利な断面 (4) 開水路の等流	○浮力と浮体の安定の検討 ○ロートからの水の流出の解析 ○管壁に働く流体力の算定 ○管水路の水理, 最大流量を流し得る断面 ○開水路の水理, 等流の水理	
10	水理学試験	○分からなかった部分を把握し理解する。	
11	水理学試験の解答と解説		
12-14	土質力学演習 (1) 諸定数と透水 (2) 地盤内応力, 圧密 (3) 土の強度 (4) 土圧	○諸定数の求め方, 透水現象に関する演習 ○地盤内応力と圧密現象に関する演習 ○土の強度とせん断破壊に関する演習 ○クーロン土圧とランキン土圧の演習	
15	前期期末試験 (土質力学) 前期期末試験の解答と解説	○分からなかった部分を把握し理解する。	【試験の点数】 点
履修上の注意	演習中にわからなくなったらすぐに質問すること。		【総合達成度】
教科書	特に指定しない。必要に応じて、プリントを配布する。		
参考図書	演習中に紹介する。		
事前準備学習	構造力学, 水理学及び土質力学の基礎を事前に復習しておくこと。		
関連科目	構造力学 I & II (C科), 応用水理学 (C科), 地盤工学 (C科)。		
総合評価	達成目標の(1)~(3)にあげる構造力学, 水理学, 土質力学の各科目について, 4回の授業終了後にそれぞれ試験を実施する。各科目別に, 試験成績を60%とし, 課題提出状況を40%として, 科目別に100点評価を行う。総合評価は各科目評価の平均とする。 総合評価が60点以上を合格とする。原則として, 再試験は実施しない。		【総合評価】 点