

工学実験 I (土木系)(Experiments for Civil Engineers I)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当
土木建築	必修	4年	2	実験	原 隆 佐賀 孝徳 渡辺 勝利 上 俊二 桑嶋 啓治 西尾 幸一郎 藤

【授業の概要】

実践的技術者を養成するうえで重要な、実務にすぐに役立つ技術や JIS 規格にある重要な実験方法、土木技術者に求められる基礎的な知識などを修得するとともに、講義内容を体験的に理解する。また、報告書の作成により、技術者として重要な考察能力を養う。

【授業の進め方】

【構造実験】個人でパスタブリッジを製作し実験する。【バリアフリー実験】校内車いす探検をもとに改善計画を作成し発表する。【土質実験】6人/班で行い、3テーマ選択して行う。実験終了後は、実験で得られた結果を考察し、レポートとしてまとめる。全てのテーマ終了後は、一つの実験テーマに関して、全ての班の実験データをまとめ、プレゼンテーションを行う。【水理実験】学生を3班に分けて1週ごとにテーマを変えながら実験する。【機械電機実験】実習は、5～6人/班に分け、ローテーションを組んで行う。実習終了後、製品の寸法検査や性能検査等を行う。各回の実験は120分で行う。ただし、時間割で実施日の最終時間に割り振りができなかった場合は、別に授業を行い時間を確保する。

【授業の概要】	【授業項目】	【内容】
1回	【構造実験】(1) 担当：原	実験の説明とアブストラクトの書き方
2回	【構造実験】(2)	パスタブリッジの製作(1)
3回	【構造実験】(3)	パスタブリッジの製作(2)
4回	【構造実験】(4)	パスタブリッジの载荷試験
5回	【構造実験】(5)	レポートとまとめ
6回	【バリアフリー実験】(1) 担当：西尾・福田	人間工学とバリアフリーに関する講義と班分け
7回	【バリアフリー実験】(2)	動作範囲の計測と作図
8回	【バリアフリー実験】(3)	校内車いす探検(バリアチェック)
9回	【バリアフリー実験】(4)	バリア改善計画資料の作成(PPT)
10回	【バリアフリー実験】(5)	バリア改善計画の発表
11回	水理学実験(1) (佐賀・渡辺)	レポートの書き方、各テーマの概要説明
12回	水理学実験(2) (佐賀・渡辺)	水脈線の形状
13回	水理学実験(3) (佐賀・渡辺)	容器からの排水時間と水深の関係
14回	水理学実験(4) (佐賀・渡辺)	ピトー管、管内オリフィス
15回	水理学実験(5) (佐賀・渡辺)	プレゼンテーション
16回	水理学実験(6) (佐賀・渡辺)	各テーマの概要説明
17回	水理学実験(7) (佐賀・渡辺)	水流が物体に及ぼす力
18回	水理学実験(8) (佐賀・渡辺)	層流と乱流
19回	水理学実験(9) (佐賀・渡辺)	管路の摩擦損失水頭

20回	水理学実験(10) (佐賀・渡辺)	プレゼンテーション				
21回	機械電気実験(1) (藤田)	機械電気実験の説明と安全についての講義				
22回	機械電気実験(2) (藤田)	手仕上げ(万力とやすりかけ)				
23回	機械電気実験(3) (藤田)	切削加工(ボール盤)				
24回	機械電気実験(4) (藤田)	アーク溶接				
25回	機械電気実験(5) (藤田)	電子工作(ハンダ付け)				
26回	土質工学実験(1) (上・桑嶋)	支持力、一軸圧縮、一面せん断、現場密度、圧密、土圧試験(1テーマを選択)				
27回	土質工学実験(2) (上・桑嶋)	支持力、一軸圧縮、一面せん断、現場密度、圧密、土圧試験(1テーマを選択)				
28回	土質工学実験(3) (上・桑嶋)	支持力、一軸圧縮、一面せん断、現場密度、圧密、土圧試験(1テーマを選択)				
29回	土質工学実験(4) (上・桑嶋)	プレゼンテーションの準備				
30回	土質工学実験(5) (上・桑嶋)	プレゼンテーション				
【到達目標】	実務にすぐに役立つ技術や JIS 企画にある重要な実験方法、土木技術者に求められる基礎的な知識などを実際に利用できる。また、調査、設計を通じて創造性を涵養する。					
【徳山高専学習・教育目標】	B1	【JABEE基準 1(1)】 d2b				
【評価法】	1) 各分野の実験の評価の合計で評価する 学年末評価式 = 水理実験評価 × 1/3 + 構造実験評価 × 1/6 + バリアフリー実験評価 × 1/6 + 土質実験評価 × 1/6 + 機器電機実感評価 × 1/6 2) 評価方法 100 を満点として以下のような基準で採点し、レポートの平均点を総合評価とする。 1. 実験を行った (20%) : 2. 成果物 (レポート) の提出期限が守られている (10%) : 3. 成果物は実験指導書で要求されている必要条件を満たしている (70%)					
【テキスト】	土木学会「土質実験のてびき」 徳山高専「水理実験の手引き」、徳山高専「構造実験の手引き」					
【関連科目】	構造力学基礎 (CA2, CA3)、構造力学 (CA4)、水理学基礎 (CA3)、水理学 (CA4)、土質工学基礎 (CA3)、地盤工学 (CA4)					
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】