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

**学科名・学年**　：　都市システム工学科　5 年　（教育プログラム　第 2 学年　◎科目）
**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**　：　佐野博昭，亀野辰三

**授業の概要**

プレートガーダー橋および擁壁に関する基礎的な知識を習得させ，設計方法を理解させるとともに，構造物を設計する能力を養う．各人異なった数値条件について，それぞれの設計を行う．前期にプレートガーダーの設計を行い，後期にプレートガーダー橋の製図および擁壁の安定計算を行う．

**達成目標と評価方法**　　**大分高専目標(D1)(D2)，JABEE 目標(d2b)(d2c)(g)(h)**

(1) 設計例のプリントを参考に，プレートガーダー橋の曲げモーメントやせん断力の計算，断面の仮定，各要素の設計を行うことができる．(課題)
(2) CAD ソフトを使ってプレートガーダー橋の製図を行うことができる．(課題)
(3) 擁壁に関する基礎的な知識を習得し，安定計算を行うことができる．(課題)

| 回 | 授業項目 | 内容 | 理解度の自己点検 |
|---|---|---|---|
| 1 | ＜プレートガーダー橋の計算・設計＞<br>1. 設計製図のガイダンス<br>2. 設計条件 | ○各人に，異なった橋長，幅員を与える． | 【理解の度合い】 |
| 2,3 | 3. 床版の設計 | ○車両が直接載る床版の設計を行う． | |
| 4,5 | 4. 曲げモーメントとせん断力の計算 | ○各断面における曲げモーメントとせん断力を求める． | |
| 6,7 | 5. 主桁断面の決定 | ○主桁断面を仮定する． | |
| 8,9 | 6. 主桁の添接 | ○添接の設計 | |
| 10,11 | 7. 補剛材の設計 | ○垂直補剛材の設計 | |
| 12 | 8. 対傾構の設計 | ○風荷重による設計を行う． | |
| 13 | 9. 横構の設計 | | |
| 14-21 | 10. プレートガーダー橋の製図 | ○JW_CAD を使ってプレートガーダー橋の製図を行う． | 【理解の度合い】 |
| 22-24 | ＜擁壁の安定計算＞<br>11. クーロン土圧およびランキン土圧の式に関する復習 | ○クーロン土圧，ランキン土圧の式が理解できる． | |
| 25 | 12. 重力式擁壁の計算 | ○重力式擁壁に作用する土圧の計算および安定性の検討ができる． | |
| 26 | 13. L 型擁壁の計算 | ○L 型擁壁に作用する土圧の計算および安定性の検討ができる． | |

| | | |
|---|---|---|
| **履修上の注意** | プレートガーダー橋および擁壁についての理解を深める．基本的な設計計算能力の修得と習熟．比較的簡単な図面をＣＡＤにより作図する能力を養う．また土木工学の専門科目との関連を理解する．<br>電卓を常に準備しておくこと． | 【総合達成度】 |
| **教科書** | 本学科で作成した設計製図の手引き（プリント）に従って行う．<br>赤木知之ら，「土質工学」，コロナ社． | |
| **参考図書** | 成瀬著「橋梁工学(鋼橋編)」森北出版 | |
| **自学上の注意** | 受講後に実習内容の要点を整理する． | |
| **関連科目** | 構造力学，鋼構造学，海洋物理，海洋科学，コンクリート構造学，地盤工学，実験実習，卒業研究，プロジェクト実験Ｉ（専攻科） | |
| **総合評価** | 達成目標の(1)～(3)について以下のように評価する．<br>(1) 提出課題(50 点)，(2)提出課題(25 点)，(3)提出課題(25 点)<br>上記 3 つの評価を合計し，レポート評価とする．総合評価＝(レポート)×0.7+(取組み状況)×0.3 とする．総合評価が 60 点以上を合格とする．<br>提出期限を遅れた場合は減点する． | 【総合評価】　　点 |