

教科目名 設計製図 (Design & Drawing)

学科名・学年 : 土木工学科 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, 学習保証時間 78時間)
 担当教員 : 園田敏矢, 島田 晋

授業の概要			
プレートガーダー橋・港湾構造物(ケーソン)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、後期中間にプレートガーダー橋の製図を行い、学年末にケーソンの設計を行う。			
達成目標と評価方法		大分高専目標(B2), JABEE 目標(d1)(g)	
(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) ケーソンに関する基礎的な知識を習得し、設計方法を理解することができる。(課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. 設計製図のガイダンス	各人に、異なった橋長, 幅員を与える。	【理解の度合い】
	2. 設計条件		
2	3. 床版の設計	車両が直接載る床版の設計を行う。	
3			
4	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。	
5			
6	5. 主桁断面の決定	主桁断面を仮定する。	
7			
8	6. 主桁の添接	添接の設計。	
9			
10	7. 補剛材の設計	垂直補剛材の設計。	
11			
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	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】
15			
16			
17			
18			
19			
20	11. 概要の説明と設計条件。	概要の説明と設計条件。	
21	12. ケーソン断面の仮定	ケーソンの長さ, 高さ, 幅, 隔壁の厚さ・間隔等。	
22			
23	13. 波力の計算	重複波が作用する場合に, サンフルーの簡略公式を使用。	
24			
25	14. ケーソン浮遊の安定	喫水, 浮心, 傾心等を計算して, 判定。バラスト厚の仮定。	
26	15. 堤体の安定	滑動, 転倒, 耐支力について, 安定計算	
履修上の注意	プレートガーダー橋・防波堤(混成堤)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。土木工学の専門科目との関連を理解する。		【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。		
参考図書	成瀬著「橋梁工学(鋼橋編)」森北, 小川元著「港湾工学演習」学献社。		
関連科目	設計製図, コンクリート構造学		
総合評価	達成目標の(1)~(3)についてレポートと取組み状況で評価する。 (1) 提出課題(50点) (2) 提出課題(25点) (3) 提出課題(25点) 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 総合評価が60点以上を合格とする。		【総合評価】 点