

科目	土木・建築設計製図Ⅲ (Design and Drawing for Civil Engineering and Architecture III)		
担当教員	祝 賢治 非常勤講師		
対象学年等	都市工学科・4年・後期・必修・1単位【演習】(学修単位I)		
学習・教育目標	A4-S2(100%)	JABEE基準	(d),(g)
授業の概要と方針	本授業では鋼橋の設計演習を行う。橋は3次元構造物であるが、設計図面は2次元で描かれる。授業では、まず、お手本橋の設計図面に基づいて構造を理解しながら数量計算書を作成する。これにより各部材の構成、および部材の組立による3次元の橋の構造を理解する。次に、コンクリート床版および鋼部材の設計計算を行い、橋の耐力と耐久性を計算により裏付ける意味を理解する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-S2】橋梁の設計条件から設計計算、設計図面、設計数量計算までの設計手順を理解できる。		設計手順が理解できているかを小テスト/レポートにより評価する。
2	【A4-S2】線形計算、設計荷重、構造解析、設計断面力の算出方法を理解できる。		各項目が理解できているかを小テスト/レポートにより評価する。
3	【A4-S2】橋梁の主要部材である床版、主桁の断面決定方法と照査方法を理解できる。		床版および主桁の断面決定方法を理解できているかを小テスト/レポートにより評価する。
4	【A4-S2】橋梁の主要部材である主桁の設計計算書を作成することにより、設計方法を理解できる。		主桁の設計方法を理解しているかを小テスト/レポートにより評価する。
5	【A4-S2】橋梁一般図、主桁の図面を作成することにより、構造を理解できる。		橋の構造および主桁を構成している材料を理解しているかを小テスト/レポートにより評価する。
6	【A4-S2】数量計算書を作成することにより、製作材料を理解できる。		部材を構成する材料の寸法、材質、質量を理解しているかを小テスト/レポートにより評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、レポート70% 小テスト30% として評価する。レポート評価の配分は、(1)計算の正確さ(30%)、(2)内容の完成度(30%)、(3)期限の遵守(10%)の3項目とする。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	講義テキストとして随時資料を配付		
参考書	中井 博・北田俊行: 新編 橋梁工学 (共立出版) 道路橋示方書・同解説 I共通編 II鋼橋編 IIIコンクリート橋・コンクリート部材編(平成29年3月)(社団法人 日本道路協会)		
関連科目	構造力学, 橋梁工学, コンクリート工学, 材料学		
履修上の注意事項	本授業では、上記の関連科目の知識があることを前提としている。		

授業計画(土木・建築設計製図Ⅲ)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	ガイダンス	授業の方針,進め方,成績評価の方法の説明.特別講義:「兵庫県神戸市の鉄の橋」.
2	単純I桁橋の構造理解,鋼桁の材料計算書の作成(1)	I桁橋の構造と特徴,桁の製作と現地架設の説明.お手本橋の鋼桁の材料計算書の解説.第1回レポートの課題の提示.
3	単純I桁橋の構造理解,鋼桁の材料計算書の作成(2)	課題橋の設計概要および設計図面の見方の説明.
4	単純I桁橋の構造理解,鋼桁の材料計算書の作成(3)	課題橋の鋼桁の材料計算書の完成に向けて作業.
5	鉄筋コンクリート床版の構造理解,床版の材料計算書の作成(1)	鉄筋コンクリート床版の構造と施工の説明.お手本橋の床版の材料計算書の解説.第2回レポートの課題の提示.
6	鉄筋コンクリート床版の構造理解,床版の材料計算書の作成(2)	鉄筋コンクリート床版の損傷.様々な道路橋の床版の紹介.
7	鉄筋コンクリート床版の構造理解,床版の材料計算書の作成(3)	コンクリートの劣化について説明.課題橋の床版の材料計算書の完成に向けての作業.
8	橋の構成要素の紹介(鋼桁と床版以外)	沓,伸縮装置,排水装置,落橋防止装置,高欄,親柱等の役割の理解.小テスト(その1)
9	鉄筋コンクリート床版の設計計算(1)	平成29年版道路橋示方書の概要.お手本橋の床版の設計計算の解説.第3回レポートの課題の提示.
10	鉄筋コンクリート床版の設計計算(2)	鉄筋コンクリート床版の力学の解説.
11	鉄筋コンクリート床版の設計計算(3)	特別講義:「阪神大震災」課題橋の床版の設計計算の完成に向けて作業.
12	単純非合成I桁の断面力の算出(1)	お手本橋の主桁の断面力の算出方法の解説.第4回レポートの課題の提示.
13	単純非合成I桁の断面力の算出(2)	お手本橋の主桁の断面力の算出方法の解説(つづき).
14	単純非合成I桁の断面力の算出(3)	土木分野の事故例および事故原因の考察と教訓.小テスト(その2).
15	授業の総括	特別講義:「大鳴門橋」,授業の総括
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	中間試験および定期試験は実施しない.	