

科目	土木・建築設計製図Ⅲ (Design and Drawing for Civil Engineering and Architecture III)		
担当教員	江頭 慶三 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(鋼コンクリート合成桁)の設計演習を行う。モデル橋の設計図を提示し、図面の見方と橋を構成する各部材の役割を説明する。さらに車を直接支える床版と主桁の設計計算を行う。設計計算と設計図の関係、数量計算への情報伝達、さらに工場製作、現場架設まで、実務を理解するための流れについても学ぶ。		
	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】設計荷重、構造解析、設計断面力の算出方法を理解できる。		設計荷重、構造解析、設計断面力の算出方法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、図面を読み解くことができる。		橋の構造および主桁を構成している部材名・寸法・材料など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	【A4-S2】設計計算書・図面・数量計算書等の成果物が工場製作・現場架設へどのように活用されるのか流れが理解できる。		実務の流れの中で設計計算書・図面・数量計算書の役割を理解しているかを小テスト/レポートにより評価する。
8			
9			
10			
総合評価	成績は、レポート50% 小テスト50% として評価する。レポート評価の配分は、(1)計算の正確さ(25%)、(2)内容の完成度(25%)の2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I, コンクリート工学II, 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,成績評価の説明,橋の構造形式について概説.モデル橋梁の一般図の説明.
2	単純I桁橋 鋼桁構造の理解と図面の解読(1)	モデル橋の一般図・詳細設計図から,床版・主桁・横桁・対傾構・横構の解読.設計条件についても解説.
3	単純I桁橋 鋼桁構造の理解と図面の解読(2)	モデル橋の詳細図から分かる使用鋼材,および鋼桁の製作から架設までの流れを解説. 特別講義:「橋梁が完成するまで」
4	単純I桁橋 鋼桁構造の理解と図面の解読(3)	主桁図の解読.配置図の見方,作図法,溶接記号の規則,補剛材の役割の解説.
5	単純I桁橋 鋼桁構造の理解と図面の解読(4)	高力ボルト継手,スタッドジベルの設計方法について解説.
6	単純I桁橋 鋼桁構造の理解と図面の解読(5)	材料計算書のお手本を提示し,作成法を解説.仮定鋼重と実鋼重の照査の意味を解説.
7	単純I桁橋 床版構造の理解と図面の解読(1)	床版図の解読.鉄筋の配置について解説.コンクリートの配合,および床版の現地施工について解説.
8	単純I桁橋 床版の設計	床版の設計方法について解説.
9	単純I桁橋 主桁の設計(1)	主桁の断面力の算出と断面の算定のお手本を提示.床版厚の計算,設計死荷重,活荷重について解説.
10	単純I桁橋 主桁の設計(2)	荷重分配係数と荷重分配影響係数,荷重強度の計算について解説.
11	単純I桁橋 主桁の設計(3)	曲げモーメント,せん断力,反力の計算,死荷重反力のチェックについて解説.
12	単純I桁橋 主桁の設計(4)	主桁断面諸量の計算と応力照査法について解説(その1)
13	単純I桁橋 主桁の設計(5)	主桁断面諸量の計算と応力照査法について解説(その2)
14	単純I桁橋 主桁の設計(6)	連結部・ずれどめの計算
15	まとめ	鋼・コンクリート合成桁の設計方法に関する総括,橋の仕事に関する将来展望について説明
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.	