

科目	土木・建築設計製図Ⅲ (Design and Drawing for Civil Engineering and Architecture III)		
担当教員	小走 薫 非常勤講師		
対象学年等	都市工学科・4年・後期・必修・1単位 (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	橋梁設計に興味を持ち設計業務に携わりたいと言う人を、出来るだけ多く育てることを念頭に講義を行う。橋梁を設計する場合の手順と設計方法を単純非合成 I 桁を例に用い、設計実務を理解することに重点をおいて講義する。設計演習では課題設計を通して設計実務の基礎を習得させる。		
	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。		設計手順における線形計算,構造解析,設計計算,設計図面,設計数量の関係が理解できているか,課題設計(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。		主桁配置の方法,横桁・対傾構の配置方法,設計荷重の算出方法が理解できているか,また主桁の断面を決めるための設計断面力が理解できているか,中間試験で評価する。
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。		床版の照査方法,主桁の断面決定方法を理解できているか,中間試験で評価する。
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。		設計演習としての課題設計計算書(レポート)より,主要部材の設計方法を理解しているか評価する。
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。		設計演習としての課題設計図面(レポート)より,主要部材の構造や部材を構成している材料を理解しているか評価する。
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。		設計演習としての課題数量計算書(レポート)より,部材構成材料の寸法,材質,質量を理解しているか評価する。
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は,試験40% レポート60% として評価する。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布		
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(平成14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	橋梁の設計方法を理解するうえで最低限必要な知識として,一つ目は構造力学における梁の力学,応力度であり,二つ目は橋梁工学におけるプレートガーダーの設計法である。今まで履修した知識で十分に理解できるが,構造力学の基礎と橋梁工学全般についてもう一度復習して講義に臨むこと。また,講義による知識の吸収も大切であるが,その知識を応用して実務をこなす技術力は社会人となって仕事行う上で必要不可欠なものである。したがって,演習に重きを置いた配点とする。		

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	橋梁の設計手順と設計概説	設計・製図の講義の進め方に関するガイダンスを行う。続いて、実際に橋梁を設計する場合の設計手順を説明し、設計計画・設計計算・設計図面・設計数量計算について概説する。
2	設計条件と線形計算	設計条件の解説と主桁配置、横桁・対傾構配置の方法について解説する。また平面線形、縦横断線形等の道路線形について解説する。
3	構造解析1	単純非合成 I 桁を例に、構造解析モデル、設計荷重、荷重載荷図について解説する。
4	構造解析2	単純非合成 I 桁を例に、1-0荷重分配影響線縦距と影響線面積を使って、主桁上に載荷する荷重強度の算出方法について解説する。
5	構造解析3	単純非合成 I 桁を例に、曲げモーメント影響線図およびせん断力影響線図を使って、主桁設計断面力の算出方法について解説する。
6	部材の設計法1	単純非合成 I 桁を例に、鉄筋コンクリート床版と主桁断面の決め方と照査方法について解説する。
7	設計全般解説	前回までの講義内容について理解が低い項目に重点をおいて、再度解説する。
8	中間試験	1～7回までの講義内容が理解できているか、中間試験を実施する。
9	中間試験の解答・解説、設計演習1(課題設計1)	中間試験の解説を行う。単純非合成 I 桁について、個人別に設計条件を変えて課題を与え、主桁に関する設計計算書の提出を課す。
10	設計演習2(課題設計2)	単純非合成 I 桁を例に、主構造設計図面の種類と内容について解説する。前回の講義で課題として与えた単純非合成 I 桁の設計断面を用いて、橋梁一般図、主桁の断面構成図を作成する課題を与え、設計図面の提出を課す。
11	部材の設計法2	単純非合成 I 桁を例に、主桁の添接計算方法について解説する。
12	設計演習3(課題設計3)	単純非合成 I 桁を例に、設計数量計算書の内容について解説する。前回の講義で課題として与えた単純非合成 I 桁の主桁断面構成図を用いて、主桁の数量計算書を作成する課題を与え、設計数量計算書の提出を課す。
13	部材の設計法3	単純非合成 I 桁を例に、補剛材、分配横桁、横構について解説する。
14	構造解析4	各種形式の橋梁について、解析方法と部材設計法について概説する。課題設計の提出。
15	設計演習4	提出された課題設計(設計計算書、設計図面、設計数量)の成果を踏まえ、成果内容を総括して理解度の低い項目について再度解説する。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験を実施する。	