

科目名	建設構造設計学 Construction structural design			担当教員	林 和彦		
学 年	4年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	3
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	14134019	単位区分	履修単位
学習目標	鋼とコンクリートを用いた橋梁の設計方法について、相互の共通点、相違点を比較しながら理解する。プレストレストコンクリート、プレートガーダー、合成桁の基本的な設計ができる。						
進め方	橋梁としての共通事項である、荷重、設計の考え方を学んだ後、鋼およびコンクリート個々の設計法について学ぶ。鉄筋コンクリート構造の基礎は履修済みであるので、設計理論を学び、応力、ひび割れ幅、変形について学習した後、プレストレストコンクリート構造の基礎および設計法を学ぶ。鋼構造については、構造材料としての特徴を理解した後、種々の断面力が作用した場合の鋼部材の断面設計方法、鋼材の接合方法、プレートガーダー、合成桁の設計法を学ぶ。 教科書、配布プリントの他に、適宜演習問題を行うため、ノート、関数電卓を準備すること。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 鉄筋コンクリート構造の設計 (11) (1) 鉄筋コンクリート構造の基礎 (2) 鉄筋コンクリート構造の設計法 (3) 使用限界状態における応力、ひび割れ幅、変形の計算			※ 鉄筋コンクリートの許容応力度設計法、限界状態設計法を理解する。 ※ 応力、ひび割れ幅、変形を予測する手法を理解する。 ※ 鋼材の特徴、構造部材の力学的性質を説明できる。			
	2. 鋼構造・橋梁工学総論(6) (1) 構造用鋼材の性質 (2) 鋼構造物の設計法			※ 鋼橋の設計法を説明できる。 ※ 橋梁の設計で使用する荷重とその組み合わせについての考え方を理解する。 (B-2) [E-1]			
	3. 橋梁に作用する荷重(4) (1) 死荷重、活荷重 (2) 荷重の組合せ						
	[前期中間試験] (2)						
	4. 鋼部材の耐荷性状とその設計 (22) (1) 引張材としての設計・演習 (2) 圧縮材としての設計・演習 (3) 曲げ材としての設計・演習			※ 鋼部材の耐荷性能について、外力の種類ごとに破壊形態の説明ができ、道路橋示方書に基づく計算ができる。 (B-2) [E-1]			
	前期末試験						
	5. 鋼材の接合(11) (1) 高力ボルト接合概論と設計 (2) 溶接接合概論と設計			※ 鋼材の接合の考え方とそれに基づく設計ができる。 ※ プレートガーダーの各要素の名称と役割を理解し、主桁の最終断面を決定することができる。 (B-2) [E-1]			
	6. プレートガーダーの設計(10) (1) 各部の名称と機能 (2) 主桁断面の設計						
	[後期中間試験] (2)						
7. 合成桁の設計(7) (1) 合成構造の特徴 (2) クリープと乾燥収縮 (3) ずれ止め設計			※ 鋼コンクリート合成構造の特徴を説明し、クリープ・乾燥収縮に関する設計、スタッドを用いたずれ止め設計ができる。 ※ プレストレストコンクリートの特徴を説明できる。				
8. プレストレストコンクリート構造(15) (1) プレストレストコンクリートの原理 (2) 使用限界状態における曲げ応力度の算定 (3) 終局限界状態における曲げ耐力の算定			※ プレストレストコンクリートの使用限界状態での応力度、終局曲げ耐力を計算できる。 (B-2) [E-1]				
後期末試験							
試験返却(1)							
評価方法	※小テストまたは演習課題の成績を20%、定期試験の成績を80%とし、60点以上を合格とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	構造力学Ⅰ(3年)、建設材料学(3年)、建設環境工学演習Ⅰ(3年)、建設環境工学実験実習Ⅰ(3年) →建設構造設計学(4年)→建設環境工学設計製図Ⅰ(4年)→建設環境工学設計製図Ⅱ(5年)						
教 材	二羽：コンクリート構造の基礎、数理工学社 (ISBN 978-4-901683-33-0) 鎌田・松浦：鋼構造・橋梁工学、第2版、森北出版 (ISBN 978-4-627-40612-4)						
備 考							