

鋼構造学 III(Steel Structure III)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当
土木建築	選択	5年後	1	講義	海田 辰将

【授業の概要】

本授業の前半では、鋼とコンクリートを用いた代表的な橋梁形式である合成桁橋の断面設計を行うための基礎理論と設計法について学習する。授業は主に講義形式で実施するが、中間試験前に1～2回の設計演習を取り入れ、実践的知識を身につける。授業の後半では、社会資本設備の老朽化が顕在化し、社会的問題になっている我が国の現状を鑑み、橋梁構造物の老朽化と長寿命化、およびそのための維持管理について、これからの鋼構造物に関わる土木技術者として最低減知っておくべき基礎知識を習得する。

【授業の進め方】

授業計画に示す通り、教科書に沿って講義や演習を進めることを基本とするが、教科書に掲載されていない部分については配布資料やパワーポイント等の自作資料によって講義内容を補う。演習は、学修状況を鑑み半期で2回程度、区切りの良い時に実施する他、演習時間内に終わらない場合はレポート課題にすることもある。授業内容を理解するため、予習復習が必須である。

【授業の概要】	【授業項目】	【内容】
1回	合成桁橋	合成桁橋の構造的特徴・種類
2回	合成桁橋	合成桁の応力計算法
3回	合成桁橋	合成桁断面の設計
4回	合成桁橋	コンクリートのクリープ現象による応力 コンクリートの乾燥収縮・温度差による応力
5回	合成桁橋	荷重の組合せと安全性・たわみの照査
6回	合成桁橋	ずれ止めの種類とスタッドジベルの設計・配置
7回	合成桁橋	【演習 or レポート】合成桁の応力分布・断面設計
8回	中間試験	1～7回までの内容に関する筆記試験を実施する。
9回	橋梁の維持管理	我が国の橋梁における老朽化の現状と維持管理概説 (メンテナンスサイクル、劣化曲線等)
10回	橋梁の維持管理	橋梁の損傷と主な劣化現象 (三大損傷、腐食、疲労、点検の種類)
11回	橋梁の維持管理	橋梁の損傷と主な劣化現象 (損傷マップ、損傷事例の解説、損傷原因など)
12回	橋梁の維持管理	学校内の鋼・コンクリート構造物における損傷調査
13回	橋梁の維持管理	実鋼橋の視察・損傷調査と現地解説または実務経験者による講話
14回	橋梁の維持管理	実鋼橋の視察・損傷調査と現地解説 【レポート】確認された損傷に対する分類・考察
	期末試験	9～14回までの内容に関する筆記試験または13～14回を題材とした最終レポートを実施する。
15回	解答返却など	期末試験の解答と解説 / 鋼構造学 I～III の総括

【到達目標】

1. 合成桁の構造的特徴を把握し、基本的な応力計算と断面設計ができる。
2. 橋梁に生じる代表的な損傷を理解し、損傷原因の説明・考察ができる。
3. 橋梁のメンテナンスサイクルの考え方を理解し、各作業の概要が説明できる。

【徳山高専学習・教育目標】

C1

【JABEE基準】

1(2)d-1

【評価法】

学年末評価 = (後期中間試験 + 後期末試験) / 2 × 0.8 + レポート点 (100点) × 0.2

【テキスト】

【教科書】中井博・北田俊行 著：新編 橋梁工学、共立出版
 【参考書】宮川豊章・森川英典：図説わかるメンテナンス 土木・環境・社会基盤施設の維持管理
 【テキスト】第9～15回については、関連する学会等の資料を使用する。

【関連科目】

構造力学基礎 (CA2, CA3)、構造力学 (CA4)、鋼構造学 I・II (CA4, CA5)、工学デザイン II (CA5)

【成績欄】

前期中間試験 前期末試験 前期成績 後期中間試験 後期末試験 学年末成績
 【 】 【 】 【 】 【 】 【 】 【 】