

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
| 豊田工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                        |                                 | 授業科目                               | 環境都市設計演習                                           |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                        | 94029                                                                                                                                                                     |                                 |                                        | 科目区分                            | 専門 / 選択                            |                                                    |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                        | 演習                                                                                                                                                                        |                                 |                                        | 単位の種別と単位数                       | 学修単位: 2                            |                                                    |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                        | 建設工学専攻C                                                                                                                                                                   |                                 |                                        | 対象学年                            | 専2                                 |                                                    |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                         | 前期                                                                                                                                                                        |                                 |                                        | 週時間数                            | 前期:4                               |                                                    |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                      | 「新編橋梁工学」中井博, 北田俊行著（共立出版）（ISBN978-4-320-07409-5）                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                        | 大畑 卓也                                                                                                                                                                     |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| (ア)鋼橋の設計手順の概要がわかる。<br>(イ)設計に関わる荷重の取り扱いがわかる。<br>(ウ)部材の接合部の設計が出来る。<br>(エ)トラス橋の設計手順がわかる。<br>(オ)与えられた条件でトラス橋が設計できる。                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                              |                                 |                                        | 標準的な到達レベルの目安                    |                                    | 未到達レベルの目安                                          |  |
| 設計手法について                                                                                                                                                                                                                                                    | 鋼橋の設計手順の概要を理解し、説明できる。                                                                                                                                                     |                                 |                                        | 鋼橋の設計手順の概要がわかる。                 |                                    | 鋼橋の設計手順の概要が理解できていない。                               |  |
| 荷重条件の整理                                                                                                                                                                                                                                                     | 設計に関わる荷重の取り扱いを理解し、説明できる。                                                                                                                                                  |                                 |                                        | 設計に関わる荷重の取り扱いがわかる。              |                                    | 設計に関わる荷重の取り扱いが理解できていない。                            |  |
| 構造細目について                                                                                                                                                                                                                                                    | 部材の接合部の設計が出来る、図示して説明できる。                                                                                                                                                  |                                 |                                        | 部材の接合部の設計が出来る。                  |                                    | 部材の接合部の設計が出来ない。                                    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 学習・教育到達度目標 C2 問題の解決策を豊かな発想で創造し、解決に向けて計画、実践する能力を身につける<br>JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力<br>JABEE e 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力<br>JABEE g 自主的、継続的に学習する能力<br>JABEE h 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力<br>JABEE i チームで仕事をするための能力<br>本校教育目標 ③ 問題解決能力 |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                          | 人間が安全で豊かな社会生活を営むための社会基盤造りのひとつとして、橋梁の設計を取り上げる。橋梁の設計に関して、橋梁のデザインと周辺環境の関係や一般的な設計法を学び、トラス構造物についての具体的な設計演習を行う。この科目は企業で鋼橋の設計を担当していた教員が、その経験を活かし、構造物の設計手法等について実習形式で設計演習を行うものである。 |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                   | 適宜講義プリントを配布する。スライドや教科書により講義を進めていく。                                                                                                                                        |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                         | 関数電卓を毎時間持参すること。                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 選択必修の種別・旧カリ科目名                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                        | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           |                                 |                                        |                                 |                                    |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 週                               | 授業内容                                   |                                 | 週ごとの到達目標                           |                                                    |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                          | 1stQ                                                                                                                                                                      | 1週                              | 鋼橋の設計概論：調査・計画、設計条件及び設計手順について           |                                 | 鋼橋の設計手法および設計手順が理解できる。              |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 2週                              | 設計荷重：設計に関わる荷重、主荷重、従荷重、死荷重、活荷重、特殊荷重     |                                 | 設計で用いる荷重の名称とその意義が理解できる。            |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 3週                              | 部材の接合：接合方法の概要、溶接接合（すみ肉、グループ）、高力ボルト接合   |                                 | 鋼部材の接合法である高力ボルト接合および溶接接合の内容が理解できる。 |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 4週                              | 部材の接合：接合方法の概要、溶接接合（すみ肉、グループ）、高力ボルト接合   |                                 | 鋼力ボルトおよび溶接接合の設計ができる。               |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 5週                              | トラス橋の設計手順：トラスの種類、トラス部材力の解析の概要          |                                 | 鋼トラス橋の設計に必要な設計手法が理解できる。            |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 6週                              | トラス橋の設計手順：トラスの種類、トラス部材力の解析の概要          |                                 | 鋼トラス橋の設計手順が理解できる。                  |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 7週                              | トラス橋の設計：部材力の計算、部材断面の決定、床版、主構造、トラスの設計計算 |                                 | 与えられた課題に対して鋼トラス橋の設計演習を行う。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 8週                              | トラス橋の設計：部材力の計算、部材断面の決定、床版、主構造、トラスの設計計算 |                                 | 与えられた課題に対して鋼トラス橋の設計演習を行う。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 2ndQ                                                                                                                                                                      | 9週                              | トラス橋の設計：部材力の計算、部材断面の決定、床版、主構造、トラスの設計計算 |                                 | 与えられた課題に対して鋼トラス橋の設計演習を行う。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 10週                             | トラス橋の設計：部材力の計算、部材断面の決定、床版、主構造、トラスの設計計算 |                                 | 与えられた課題に対して鋼トラス橋の設計演習を行う。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 11週                             | トラス橋の設計：部材力の計算、部材断面の決定、床版、主構造、トラスの設計計算 |                                 | 与えられた課題に対して鋼トラス橋の設計演習を行う。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 12週                             | トラス橋の設計：部材力の計算、部材断面の決定、床版、主構造、トラスの設計計算 |                                 | 与えられた課題に対して鋼トラス橋の設計演習を行う。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 13週                             | トラス橋の設計：部材力の計算、部材断面の決定、床版、主構造、トラスの設計計算 |                                 | 与えられた課題に対して鋼トラス橋の設計演習を行う。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 14週                             | トラス橋の設計：部材力の計算、部材断面の決定、床版、主構造、トラスの設計計算 |                                 | 与えられた課題に対して鋼トラス橋の設計演習を行う。          |                                                    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                           | 15週                             | トラス橋の設計：部材力の計算、部材断面の決定、床版、主構造、トラスの設計計算 |                                 | 与えられた課題に対して鋼トラス橋の設計演習を行う。          |                                                    |  |

|                       |      |      |           |           |
|-----------------------|------|------|-----------|-----------|
|                       |      | 16週  |           |           |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |      |      |           |           |
| 分類                    | 分野   | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル 授業週 |
| 評価割合                  |      |      |           |           |
|                       | 定期試験 | 課題   | 合計        |           |
| 総合評価割合                | 40   | 60   | 100       |           |
| 専門的能力                 | 40   | 60   | 100       |           |