

|                                                                                         |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|-----|
| 福島工業高等専門学校                                                                              |                                                                          | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)    |                                             | 授業科目                | シビックデザイン演習Ⅲ                             |     |
| 科目基礎情報                                                                                  |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 科目番号                                                                                    | 0066                                                                     |                                 |                    | 科目区分                                        | 専門 / 必修             |                                         |     |
| 授業形態                                                                                    | 演習                                                                       |                                 |                    | 単位の種別と単位数                                   | 履修単位: 1             |                                         |     |
| 開設学科                                                                                    | 都市システム工学科                                                                |                                 |                    | 対象学年                                        | 4                   |                                         |     |
| 開設期                                                                                     | 後期                                                                       |                                 |                    | 週時間数                                        | 2                   |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                  | 例題で身につける構造力学, 車谷麻緒・樫山和男, 丸善出版                                            |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 担当教員                                                                                    | 山ノ内 正司                                                                   |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 到達目標                                                                                    |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| ①最小仕事の原理を用いて、各種不静定構造物を解くことができる。<br>②応力法を用いて、各種不静定構造物を解くことができる。<br>③不確定ばりの影響線を求めることができる。 |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 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                               |     |
| 評価項目1                                                                                   |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 評価項目2                                                                                   |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 評価項目3                                                                                   |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                           |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 学習・教育到達度目標 (B) 学習・教育到達度目標 (E)                                                           |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                   |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 概要                                                                                      | 構造のシビックデザインⅢで学習する各種エネルギー原理や応力法による構造物の解析法を中心に、構造力学の問題を総合的に演習する。           |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                               | 中間および期末試験については、どちらも実施しない。<br>演習課題を100%として評価し、60点以上を合格とする。                |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 注意点                                                                                     | 数多くの演習問題を解くこと、および一つの問題を2つ以上のアプローチで解くことが理解を深める近道であり、同時に構造物を解く「面白さ」も体験できる。 |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
| 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 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            |                                         |     |
| 後期                                                                                      | 3rdQ                                                                     | 1週                              | カスティリアノの定理         |                                             | カスティリアノの第2定理による変形解析 |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 2週                              | 最小仕事の原理(1)         |                                             | 1次不静定ばりの解析(1)       |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 3週                              | 最小仕事の原理(2)         |                                             | 1次不静定ばりの解析(2)       |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 4週                              | 最小仕事の原理(3)         |                                             | 1次不静定トラスの解析         |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 5週                              | 最小仕事の原理(4)         |                                             | 1次不静定ラーメンの解析        |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 6週                              | 最小仕事の原理(5)         |                                             | 1次不静定複合構造の解析        |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 7週                              | 応力法 (1)            |                                             | 1次不静定ばりの解析(1)       |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 8週                              | 応力法 (2)            |                                             | 1次不静定ばりの解析(2)       |                                         |     |
|                                                                                         | 4thQ                                                                     | 9週                              | 応力法 (3)            |                                             | 2次不静定ばりの解析 (1)      |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 10週                             | 応力法 (4)            |                                             | 2次不静定ばりの解析 (2)      |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 11週                             | 応力法 (5)            |                                             | 2次不静定ばりの解析 (3)      |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 12週                             | 応力法 (6)            |                                             | 2次不静定ばりの解析 (4)      |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 13週                             | 応力法 (7)            |                                             | 高次不静定ばりの解析          |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 14週                             | 不静定はりの影響線          |                                             | 各種不静定ばりの影響線         |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 15週                             | 構造のシビックデザイン演習Ⅲのまとめ |                                             | まとめ                 |                                         |     |
|                                                                                         |                                                                          | 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 |
| 専門的能力                                                                                   | 分野別の専門工学                                                                 | 建設系分野                           | 構造                 | 仮想仕事の原理を用いた静定の解法を説明できる。                     |                     | 4                                       | 後15 |
|                                                                                         |                                                                          |                                 |                    | 構造物の安定性、静定・不静定の物理的意味と判別式の誘導ができ、不静定次数を計算できる。 |                     | 4                                       | 後15 |
|                                                                                         |                                                                          |                                 |                    | 重ね合わせの原理を用いた不静定構造物の構造解析法を説明できる。             |                     | 4                                       | 後15 |
|                                                                                         |                                                                          |                                 |                    | 応力法と変位法による不静定構造物の解法を説明できる。                  |                     | 4                                       | 後15 |
| 評価割合                                                                                    |                                                                          |                                 |                    |                                             |                     |                                         |     |
|                                                                                         | 演習                                                                       | 発表                              | 相互評価               | 態度                                          | ポートフォリオ             | その他                                     | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                  | 100                                                                      | 0                               | 0                  | 0                                           | 0                   | 0                                       | 100 |
| 基礎的能力                                                                                   | 100                                                                      | 0                               | 0                  | 0                                           | 0                   | 0                                       | 100 |
| 専門的能力                                                                                   | 0                                                                        | 0                               | 0                  | 0                                           | 0                   | 0                                       | 0   |
| 分野横断的能力                                                                                 | 0                                                                        | 0                               | 0                  | 0                                           | 0                   | 0                                       | 0   |