

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                        |                                                                                                                                | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)                          |                                                                       | 授業科目                                   | 構造力学Ⅰ                                   |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                            |                                                                                                                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                                                              | 20409                                                                                                                          |                                 |                                          | 科目区分                                                                  | 専門 / 必修                                |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                                                              | 講義                                                                                                                             |                                 |                                          | 単位の種別と単位数                                                             | 履修単位: 1                                |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                                                              | 環境都市工学科                                                                                                                        |                                 |                                          | 対象学年                                                                  | 2                                      |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                                                               | 後期                                                                                                                             |                                 |                                          | 週時間数                                                                  | 2                                      |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                            | 岩坪 要 他 「PEL構造力学」 (実教出版)                                                                                                        |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                                                              | 富田 充宏                                                                                                                          |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 1.力のモーメントや力の合成・分解を理解し、合力や分力が求められる。<br>2.はりの支点反力と不静定次数が計算できる。<br>3.単純ばりのSFDおよびBMDが描ける。<br>4.片持ちばりのSFDおよびBMDが描ける。<br>5.張出ばりのSFDおよびBMDが描ける。<br>6.間接荷重のSFDおよびBMDが描ける。 |                                                                                                                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 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                              |                                         |     |
| 到達目標項目1                                                                                                                                                           | 力のモーメントや力の合成・分解を理解し、合力や分力が求められる。                                                                                               |                                 | 力のモーメントや力の合成・分解の基本を理解し、基本の合力や分力が求められる。   |                                                                       | 力のモーメントや力の合成・分解を理解せず、合力や分力が求められない。     |                                         |     |
| 到達目標項目2                                                                                                                                                           | はりの支点反力と不静定次数が計算できる。                                                                                                           |                                 | はりの支点反力と不静定次数の基本が計算できる。                  |                                                                       | はりの支点反力と不静定次数が計算できない。                  |                                         |     |
| 到達目標項目3, 4, 5, 6                                                                                                                                                  | 単純ばり、片持ちばり、張り出しばり、間接荷重のSFDおよびBMDが描ける。                                                                                          |                                 | 単純ばり、片持ちばり、張り出しばり、間接荷重の基本のSFDおよびBMDが描ける。 |                                                                       | 単純ばり、片持ちばり、張り出しばり、間接荷重のSFDおよびBMDが描けない。 |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                     |                                                                                                                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2                                                                                                                                                 |                                                                                                                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                             |                                                                                                                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                                                | 構造力学は、専門基礎科目の一つで、構造物を設計するために必要な諸量である構造物の作用する力などの力学的性質を学び、その解法を修得するためのさまざまな課題の解決に取組み、必要な基礎学力を身につける。                             |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                         | 【事前事後の学習など】必要に応じて、レポート課題を課す。<br>【関連科目】構造力学Ⅱ、構造力学Ⅲ、コンクリート構造学、鋼構造学、環境都市工学設計製図<br>【MCC対応目】V-F-3 構造                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                                                               | 予習および復習が非常に重要である。<br>課題の演習問題は必ず自分で解いてみる。<br>【評価方法・評価基準】<br>後期中間試験、学年末試験を実施する。<br>定期試験 (80%)、課題提出 (20%)<br>評価基準として、50点以上を合格とする。 |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| テスト                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
| 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 checked="" 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                              | ガイダンス、力の合成と分解                            |                                                                       | 力のモーメントや力の合成・分解を理解し、合力や分力が求められる。       |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 2週                              | 構造物の静定・不静定、静定はりの種類                       |                                                                       | はりの支点反力と不静定次数が計算できる。                   |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 3週                              | はりの支点反力 (1)                              |                                                                       | はりの支点反力と不静定次数が計算できる。                   |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 4週                              | はりの支点反力 (2)                              |                                                                       | はりの支点反力と不静定次数が計算できる。                   |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 5週                              | 単純はりのせん断力図と曲げモーメント図 (1)                  |                                                                       | 単純ばりのSFDおよびBMDが描ける。                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 6週                              | 単純はりのせん断力図と曲げモーメント図 (2)                  |                                                                       | 単純ばりのSFDおよびBMDが描ける。                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 7週                              | 単純はりのせん断力図と曲げモーメント図 (3)                  |                                                                       | 単純ばりのSFDおよびBMDが描ける。                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 8週                              | 片持ちばりのせん断力図と曲げモーメント図 (1)                 |                                                                       | 片持ちばりのSFDおよびBMDが描ける。                   |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   | 4thQ                                                                                                                           | 9週                              | 片持ちばりのせん断力図と曲げモーメント図 (2)                 |                                                                       | 片持ちばりのSFDおよびBMDが描ける。                   |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 10週                             | 片持ちばりのせん断力図と曲げモーメント図 (3)                 |                                                                       | 片持ちばりのSFDおよびBMDが描ける。                   |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 11週                             | 張出ばりのせん断力図と曲げモーメント図 (1)                  |                                                                       | 張り出しばりのSFDおよびBMDが描ける。                  |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 12週                             | 張出ばりのせん断力図と曲げモーメント図 (2)                  |                                                                       | 張り出しばりのSFDおよびBMDが描ける。                  |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 13週                             | 間接荷重のせん断力図と曲げモーメント図 (1)                  |                                                                       | 間接荷重のSFDおよびBMDが描ける。                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 14週                             | 間接荷重のせん断力図と曲げモーメント図 (2)                  |                                                                       | 間接荷重のSFDおよびBMDが描ける。                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 15週                             | 後期復習                                     |                                                                       |                                        |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                | 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                                       | 各種静定ばりの断面に作用する内力としての断面力(せん断力、曲げモーメント)、断面力図(せん断力図、曲げモーメント図)について、説明できる。 |                                        | 4                                       |     |
| 評価割合                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |                                 |                                          |                                                                       |                                        |                                         |     |
|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                |                                 | 試験                                       | 課題                                                                    |                                        | 合計                                      |     |

|         |    |    |     |
|---------|----|----|-----|
| 総合評価割合  | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0   |
| 専門的能力   | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0   |