

|                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                      |                    |                                            |      |                                         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|------|-----------------------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                             |          | 開講年度                                                                                                                                                                                 | 令和05年度 (2023年度)    |                                            | 授業科目 | 鉄骨構造 I                                  |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                      |                    |                                            |      |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                   |          | 20523                                                                                                                                                                                |                    | 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                                                                                                                   |          | 建築学科                                                                                                                                                                                 |                    | 対象学年                                       |      | 4                                       |     |
| 開設期                                                                                                                    |          | 後期                                                                                                                                                                                   |                    | 週時間数                                       |      | 2                                       |     |
| 教科書/教材                                                                                                                 |          | 松井千秋「建築学構造シリーズ 建築鉄骨構造（改訂3版）」（オーム社） ISBN 978-4-274-21642-8                                                                                                                            |                    |                                            |      |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                   |          | 小川 福嗣                                                                                                                                                                                |                    |                                            |      |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                      |                    |                                            |      |                                         |     |
| 1. 鋼材の性質を理解している。<br>2. 許容応力度の意味と目的を理解している。<br>3. 各種の許容応力度を求めることができる。<br>4. 座屈現象を説明できる。<br>5. 発生する応力に対する安全性を評価することが出来る。 |          |                                                                                                                                                                                      |                    |                                            |      |                                         |     |
| 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                                                                                                                  |          | 鋼材の性質を十分理解している。                                                                                                                                                                      |                    | 鋼材の性質を理解している。                              |      | 鋼材の性質を理解するのが困難である。                      |     |
| 評価項目2.3                                                                                                                |          | 許容応力度の意味と目的を十分理解し、各種の許容応力度を求めることができる。                                                                                                                                                |                    | 許容応力度の意味と目的を理解し、各種の許容応力度を求めることができる。        |      | 許容応力度の意味と目的を理解し、各種の許容応力度を求めることが困難できる。   |     |
| 評価項目4.5                                                                                                                |          | 座屈現象を説明でき、座屈の算定ができる。                                                                                                                                                                 |                    | 座屈の算定ができる。                                 |      | 座屈の算定が困難である。                            |     |
| 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<br>創造工学プログラム B1専門(建築学) 創造工学プログラム B2                                                                  |          |                                                                                                                                                                                      |                    |                                            |      |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                                                      |                    |                                            |      |                                         |     |
| 概要                                                                                                                     |          | 鉄骨構造はその材料の強さとねばりという物理的特性により、住宅から超高層建築まで幅広く用いられている。本講義では、構造材料としての鋼材の特性を知るとともに、構造体の安全性を評価する基礎となる構造部材の許容応力度に関して、その基本的知識を修得する。また合理的な鉄骨構造デザインを理解し、軽微な構造部材の設計を通して部材応力安全性に関する初歩的な問題解決能力を養う。 |                    |                                            |      |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                              |          | 講義内容の理解と復習のため、随時授業外学習時間への課題を与えるので、次回講義の前日までに提出すること。<br>中間試験、学年末試験、及び適宜小試験を実施する。<br>学年末試験：中間試験（40%）、期末試験（40%）、課題の状況（20%）<br>成績評価基準として60点以上を合格とする。<br>[MCC対応] V-G-2 構造                 |                    |                                            |      |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                    |          | 3 学年で学んだ、部材の軸力、せん断力、曲げモーメント、および対応するそれぞれの応力度を理解しておくこと。                                                                                                                                |                    |                                            |      |                                         |     |
| 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                                                                                                                                                                                   | 鋼材の性質と歴史           |                                            |      | 鋼材の性質と歴史を理解している。                        |     |
|                                                                                                                        |          | 2週                                                                                                                                                                                   | 鋼材の断面と用途           |                                            |      | 鋼材の断面と用途を理解している。                        |     |
|                                                                                                                        |          | 3週                                                                                                                                                                                   | 基準強度と許容引張応力度       |                                            |      | 基準強度と許容引張応力度を理解している。                    |     |
|                                                                                                                        |          | 4週                                                                                                                                                                                   | せん断応力度の分布と許容せん断応力度 |                                            |      | せん断応力度の分布と許容せん断応力度を理解している。              |     |
|                                                                                                                        |          | 5週                                                                                                                                                                                   | 長期の許容応力度と短期の許容応力度  |                                            |      | 長期の許容応力度と短期の許容応力度を理解している。               |     |
|                                                                                                                        |          | 6週                                                                                                                                                                                   | 許容圧縮応力度の計算（1）      |                                            |      | 許容圧縮応力度の計算を理解している。                      |     |
|                                                                                                                        |          | 7週                                                                                                                                                                                   | 許容圧縮応力度の計算（2）      |                                            |      | 許容圧縮応力度の計算を理解している。                      |     |
|                                                                                                                        |          | 8週                                                                                                                                                                                   | 許容曲げ応力度の計算（1）      |                                            |      | 許容曲げ応力度の計算を理解している。                      |     |
|                                                                                                                        | 4thQ     | 9週                                                                                                                                                                                   | 許容曲げ応力度の計算（2）      |                                            |      | 許容曲げ応力度の計算を理解している。                      |     |
|                                                                                                                        |          | 10週                                                                                                                                                                                  | 許容曲げ応力度の計算（3）      |                                            |      | 許容曲げ応力度の計算を理解している。                      |     |
|                                                                                                                        |          | 11週                                                                                                                                                                                  | 非主要構造部材の安全度の検討（1）  |                                            |      | 非主要構造部材の安全度の検討を理解している。                  |     |
|                                                                                                                        |          | 12週                                                                                                                                                                                  | 非主要構造部材の安全度の検討（2）  |                                            |      | 非主要構造部材の安全度の検討を理解している。                  |     |
|                                                                                                                        |          | 13週                                                                                                                                                                                  | 座屈現象（1）            |                                            |      | 座屈現象を理解している。                            |     |
|                                                                                                                        |          | 14週                                                                                                                                                                                  | 座屈現象（2）            |                                            |      | 座屈現象を理解している。                            |     |
|                                                                                                                        |          | 15週                                                                                                                                                                                  | 後期復習               |                                            |      | これまでの内容を理解している。                         |     |
|                                                                                                                        |          | 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 | 建築系分野                                                                                                                                                                                | 構造                 | 鋼構造物の復元力特性と設計法の関係について説明できる。                |      | 4                                       |     |
|                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                      |                    | S造の特徴・構造形式について説明できる。                       |      | 4                                       |     |
|                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                      |                    | 鋼材・溶接の許容応力度について説明できる。                      |      | 4                                       |     |
|                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                      |                    | 軸力のみを受ける部材の設計の計算ができる。                      |      | 4                                       |     |
|                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                      |                    | 軸力、曲げを受ける部材の設計の計算ができる。                     |      | 4                                       |     |

|  |  |  |                        |   |  |
|--|--|--|------------------------|---|--|
|  |  |  | 曲げ材の設計の計算ができる。         | 4 |  |
|  |  |  | 継手の設計・計算ができる。          | 4 |  |
|  |  |  | 高力ボルト摩擦接合の機構について説明できる。 | 4 |  |
|  |  |  | 溶接接合の種類と設計法について説明できる。  | 4 |  |
|  |  |  | 仕口の設計方法について説明ができる。     | 4 |  |
|  |  |  | 柱脚の種類と設計方法について説明ができる。  | 4 |  |

評価割合

|         |    |         |     |
|---------|----|---------|-----|
|         | 試験 | ポートフォリオ | 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   |