

|                                                                                                                             |                                                                                                                          |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-----------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------|--|
| 岐阜工業高等専門学校                                                                                                                  |                                                                                                                          | 開講年度 | 平成28年度 (2016年度)    |                                                     | 授業科目    | 鉄骨構造Ⅰ                                     |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                      |                                                                                                                          |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 科目番号                                                                                                                        | 0018                                                                                                                     |      |                    | 科目区分                                                | 専門 / 必修 |                                           |  |
| 授業形態                                                                                                                        | 授業                                                                                                                       |      |                    | 単位の種別と単位数                                           | 学修単位: 2 |                                           |  |
| 開設学科                                                                                                                        | 建築学科                                                                                                                     |      |                    | 対象学年                                                | 4       |                                           |  |
| 開設期                                                                                                                         | 通年                                                                                                                       |      |                    | 週時間数                                                | 1       |                                           |  |
| 教科書/教材                                                                                                                      | 新訂わかりやすい鉄骨構造の設計 (理工図書)                                                                                                   |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 担当教員                                                                                                                        | 柴田 良一, 下村 波基                                                                                                             |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 到達目標                                                                                                                        |                                                                                                                          |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 前期は(1)～(2)、後期は(3)、を基準とし、教科書や過去の試験問題や授業中の演習と同レベルの問題を出題し、6割以上の正答レベルに達していること。<br>なお成績評価への重みは満点の配分に対応する。                        |                                                                                                                          |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| (1) 引張材の断面算定について、基本式を正確に活用できる (6割)<br>(2) 圧縮材の断面算定について、全体座屈の評価が出来る (6割)<br>(3) 曲げ材の断面算定について、横座屈の評価をした上で、許容圧縮応力度の計算が出来る (6割) |                                                                                                                          |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 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                                 |  |
| 引張材の断面算定について、基本式を正確に活用できる (6割)                                                                                              | 引張材の断面算定について、基本式を正確(8割以上)に活用できる。                                                                                         |      |                    | 引張材の断面算定について、基本式をほぼ正確(6割以上)に活用できる。                  |         | 引張材の断面算定について、基本式を活用できない。                  |  |
| 圧縮材の断面算定について、全体座屈の評価が出来る (6割)                                                                                               | 圧縮材の断面算定について、全体座屈の評価が正確(8割以上)にできる。                                                                                       |      |                    | 圧縮材の断面算定について、全体座屈の評価がほぼ正確(6割以上)にできる。                |         | 圧縮材の断面算定について、全体座屈の評価ができない。                |  |
| 曲げ材の断面算定について、横座屈の評価をした上で、許容圧縮応力度の計算が出来る (6割)                                                                                | 曲げ材の断面算定について、横座屈の評価をした上で、許容圧縮応力度の計算が正確(8割以上)にできる。                                                                        |      |                    | 曲げ材の断面算定について、横座屈の評価をした上で、許容圧縮応力度の計算がほぼ正確(6割以上)にできる。 |         | 曲げ材の断面算定について、横座屈の評価をした上で、許容圧縮応力度の計算ができない。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                               |                                                                                                                          |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 教育方法等                                                                                                                       |                                                                                                                          |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 概要                                                                                                                          | 本授業では、構造力学と建築構法の基礎を元にして、高層建築や大空間構造によく用いられる鉄骨構造の設計手法と基礎となる部材設計を学習する。<br>なお、5年の鉄骨構造Ⅱとは接続した内容になっており、基本的な内容を確実に習得することが必要である。 |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                   | 授業は、教科書と板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。<br>材料力学と構造力学の知識が必要なので、十分復習しておくこと                                                     |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 注意点                                                                                                                         |                                                                                                                          |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
| 授業計画                                                                                                                        |                                                                                                                          |      |                    |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 週    | 授業内容               |                                                     |         | 週ごとの到達目標                                  |  |
| 前期                                                                                                                          | 1stQ                                                                                                                     | 1週   | 鉄骨構造Ⅰの概要、講義計画      |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 2週   | 構造設計の概要 (許容応力度設計法) |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 3週   | 荷重及び外力の設定 (計算方法)   |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 4週   | 断面の強さの指標           |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 5週   | 引張材の設計手法           |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 6週   | 引張材の設計演習Ⅰ          |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 7週   | 引張材の設計演習Ⅱ          |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 8週   | 中間試験               |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             | 2ndQ                                                                                                                     | 9週   | 圧縮材の設計手法           |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 10週  | 許容圧縮応力度の算定方法       |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 11週  | 単一圧縮材の設計演習Ⅰ        |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 12週  | 単一圧縮材の設計演習Ⅱ        |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 13週  | 有効座屈長さの算定法         |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 14週  | 単一圧縮材の設計演習Ⅲ        |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 15週  | 期末試験               |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 16週  | 試験解答の解説と評価方法の説明    |                                                     |         |                                           |  |
| 後期                                                                                                                          | 3rdQ                                                                                                                     | 1週   | 曲げ材の設計手法           |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 2週   | 横座屈の特徴と評価          |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 3週   | 許容曲げ応力度の算定手法       |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 4週   | 梁材の設計手法Ⅰ           |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 5週   | 梁材の設計手法Ⅱ           |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 6週   | 許容曲げ応力度の算定法Ⅰ       |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 7週   | 許容曲げ応力度の算定法Ⅱ       |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 8週   | 中間試験               |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             | 4thQ                                                                                                                     | 9週   | 曲げ応力度の検討           |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 10週  | せん断応力度の検討          |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 11週  | たわみ及び振動障害の検討       |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 12週  | 梁材の設計演習Ⅰ           |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 13週  | 梁材の設計演習Ⅱ           |                                                     |         |                                           |  |
|                                                                                                                             |                                                                                                                          | 14週  | 総合例題による設計演習        |                                                     |         |                                           |  |

|                       |          |       |                                                  |                                      |         |     |    |
|-----------------------|----------|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----|----|
|                       |          | 15週   | 期末試験                                             |                                      |         |     |    |
|                       |          | 16週   | 試験解答の解説と評価方法の説明                                  |                                      |         |     |    |
| 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 | 材料                                               | 製鉄の歴史について理解している。                     | 2       |     |    |
|                       |          |       |                                                  | 鋼材の製造方法について説明できる。                    | 3       |     |    |
|                       |          |       |                                                  | 鋼材の組織・組成について理解している。                  | 2       |     |    |
|                       |          |       |                                                  | 鋼材の性質について説明できる。                      | 3       |     |    |
|                       |          |       |                                                  | 鋼材の腐食と抑制方法について説明できる。                 | 3       |     |    |
|                       |          |       |                                                  | 建築用構造用鋼材の種類(SS、SM、SNなど)・性質について説明できる。 | 3       |     |    |
|                       |          |       |                                                  | 建築用鋼製品(丸鋼・形鋼・板など)の特徴・性質について説明できる。    | 3       |     |    |
|                       |          |       |                                                  | 非鉄金属(アルミ、銅、ステンレスなど)の分類、特徴をあげることができる。 | 2       |     |    |
|                       |          | 構造    | 断面一次モーメントを理解し、図心を計算できる。                          | 3                                    |         |     |    |
|                       |          |       | 断面二次モーメント、断面相乗モーメント、断面係数や断面二次半径などの断面諸量を計算できる。    | 3                                    |         |     |    |
|                       |          |       | 弾性状態における応力とひずみの定義、力と変形の関係を説明でき、それらを計算できる。        | 3                                    |         |     |    |
|                       |          |       | 曲げモーメントによる断面に生じる応力(引張、圧縮)とひずみの関係を理解し、それらを計算できる。  | 3                                    |         |     |    |
|                       |          |       | はり断面内のせん断応力分布について説明できる。                          | 2                                    |         |     |    |
|                       |          |       | 骨組構造物に作用する荷重の種類について説明できる。                        | 3                                    |         |     |    |
|                       |          |       | 各種構造の設計荷重・外力を計算できる。                              | 3                                    |         |     |    |
|                       |          |       | 圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)が出来、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。 | 3                                    |         |     |    |
|                       |          |       | 偏心圧縮柱の応力状態を説明できる。                                | 3                                    |         |     |    |
| 評価割合                  |          |       |                                                  |                                      |         |     |    |
|                       | 試験       | 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                | 0        | 0     | 0                                                | 0                                    | 0       | 0   | 0  |
| 基礎的能力                 | 0        | 0     | 0                                                | 0                                    | 0       | 0   | 0  |
| 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  |