

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |         |                                               |        |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|---------|-----------------------------------------------|--------|
| 舞鶴工業高等専門学校                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)             |         | 授業科目                                          | 鋼構造学 I |
| 科目基礎情報                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |         |                                               |        |
| 科目番号                                                                    | 0304                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      | 科目区分                        | 専門 / 選択 |                                               |        |
| 授業形態                                                                    | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 単位の種別と単位数                   | 履修単位: 1 |                                               |        |
| 開設学科                                                                    | 建設システム工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 対象学年                        | 5       |                                               |        |
| 開設期                                                                     | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | 週時間数                        | 2       |                                               |        |
| 教科書/教材                                                                  | 適宜プリントを配布                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                             |         |                                               |        |
| 担当教員                                                                    | 玉田 和也                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                             |         |                                               |        |
| 到達目標                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |         |                                               |        |
| 1 鋼構造物の設計に必要な共通的基本事項を把握できる。<br>2 鋼材の特性を把握できる。<br>3 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |         |                                               |        |
| 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                                                                   | 鋼構造物の分類, 特徴, 適用範囲を理解し, 設計に必要な共通的基本事項を把握できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      | 鋼構造物の設計に必要な共通的基本事項を把握できる。   |         | 鋼構造物の設計に必要な共通的基本事項を把握できない。                    |        |
| 評価項目2                                                                   | 鋼材の特性を把握し, 説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 鋼材の特性を把握できる。                |         | 鋼材の特性を把握できない。                                 |        |
| 評価項目3                                                                   | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握し, 設計計算することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。        |         | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できない。                         |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |         |                                               |        |
| 学習・教育到達度目標 (B)                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |         |                                               |        |
| 教育方法等                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |         |                                               |        |
| 概要                                                                      | 【授業目的】<br>本科目の目的は、鋼構造物を設計するために必要な基本的事項と適用法を、総合的に理解することを目的とする。<br>【Course Objectives】<br>The aim of this course is to understand synthetically fundamentals and application methods required to design steel structures.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                             |         |                                               |        |
| 授業の進め方・方法                                                               | 【授業方法】<br>講義を中心に授業を進める。その展開の中では、すでに修得しているべき基本事項について復習や学生に質問しながら、基本事項の整理を行う。鋼構造学の対象として代表的な鋼橋を例に授業を進める。また、理解を深めるために、必要に応じて授業時間内での演習問題や授業時間外学習としての課題を課す。<br>【学習方法】<br>予習：教科書を事前に読み、疑問点を明らかにしておく。<br>授業：演習には自ら積極的に取り組むこと。<br>復習：授業の知識を整理するとともに、練習問題を各自解いてみる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                             |         |                                               |        |
| 注意点                                                                     | 【定期試験の実施方法】<br>中間・期末の2回の試験を行う。<br>試験時間は50分とする。<br>持ち込みは電卓を可とする。<br>【成績の評価方法・評価基準】<br>成績の評価方法は、前期・後期とも各2回の試験の平均値で定期試験結果を評価する(70%)。その他、各単元の演習や必要に応じて課すレポート課題の内容の評価(30%)との合計をもって総合成績とする。<br>到達目標に基づき、鋼構造物の基本事項、鋼材の特性、鋼部材の耐荷性状と設計法についての到達度を評価基準とする。<br>【履修上の注意】<br>毎授業には電卓を持参すること。<br>【学生へのメッセージ】<br>鋼は、コンクリートと並んで建設構造物に多用される材料の一つです。また、身の回りにもたくさん鋼で作られた製品があります。鋼の特性を十分理解して、安全な構造物を設計するためには、どのようなことに注意する必要があるのか? 疑問を持ちながら授業に臨んでほしい。<br>【教員の連絡先】<br>教 員 名 玉田 和也<br>研 究 室 A棟2階 (A-217)<br>内線電話 8983<br>e-mail: tamadaアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。) |      |                             |         |                                               |        |
| 授業計画                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                             |         |                                               |        |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 週    | 授業内容                        |         | 週ごとの到達目標                                      |        |
| 前期                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1週   | シラバス内容の説明, 鋼構造とは、構造物のライフタイム |         | 1 鋼構造物の設計に必要な共通的基本事項を把握できる。                   |        |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2週   | 鋼構造物の形式・特性                  |         | 1 鋼構造物の設計に必要な共通的基本事項を把握できる。                   |        |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3週   | 鋼構造物の設計                     |         | 1 鋼構造物の設計に必要な共通的基本事項を把握できる。                   |        |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4週   | 鋼構造物の施工・維持管理                |         | 1 鋼構造物の設計に必要な共通的基本事項を把握できる。                   |        |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5週   | 荷重                          |         | 1 鋼構造物の設計に必要な共通的基本事項を把握できる。                   |        |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6週   | 鋼材                          |         | 2 鋼材の特性を把握できる。                                |        |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7週   | 鋼材                          |         | 2 鋼材の特性を把握できる。                                |        |
|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8週   | 中間試験                        |         | 1 鋼構造物の設計に必要な共通的基本事項を把握できる。<br>2 鋼材の特性を把握できる。 |        |
|                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9週   | 部材の強度                       |         | 3 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。                        |        |

|  |  |     |                   |   |                      |
|--|--|-----|-------------------|---|----------------------|
|  |  | 10週 | 部材の座屈強度           | 3 | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。 |
|  |  | 11週 | 部材の座屈強度           | 3 | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。 |
|  |  | 12週 | 演習                | 3 | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。 |
|  |  | 13週 | 圧縮力を受ける板および補剛板の設計 | 3 | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。 |
|  |  | 14週 | 軸力と曲げを受ける部材の安定照査  | 3 | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。 |
|  |  | 15週 | 演習                | 3 | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。 |
|  |  | 16週 | 期末試験              | 3 | 鋼部材の耐荷性状及び設計法を把握できる。 |

# 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   | 応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係を理解し、弾性係数、ポアソン比やフックの法則などの概要について説明でき、それらを計算できる。 | 3     |     |
|       |          |       |      | 断面に作用する垂直応力、せん断応力について、説明できる。                                             | 3     |     |
|       |          |       |      | 圧縮力を受ける柱の分類(短柱・長柱)を理解し、各種支持条件に対するEuler座屈荷重を計算できる。                        | 3     |     |
|       |          |       |      | 鋼構造物の種類、特徴について、説明できる。                                                    | 3     |     |
|       |          |       |      | 橋の構成、分類について、説明できる。                                                       | 3     |     |
|       |          |       |      | 橋梁に作用する荷重の分類(例、死荷重、活荷重)を説明できる。                                           | 3     |     |
|       |          |       |      | 各種示方書に基づく設計法(許容応力度、終局状態等)の概要を説明でき、安全率、許容応力度などについて説明できる。                  | 3     |     |
|       |          |       |      | 軸力を受ける部材、圧縮力を受ける部材、曲げを受ける部材や圧縮と曲げを受ける部材などについて、その設計法を説明でき、簡単な例に対し計算できる。   | 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  | 70 | 0  | 0    | 0  | 30      | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 70 | 0  | 0    | 0  | 30      | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |