

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |      |                             |  |                                        |              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|--|----------------------------------------|--------------|--|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                       | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)             |  | 授業科目                                   | 鉄筋コンクリート構造 I |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |      |                             |  |                                        |              |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                   | 18140                                                                                                                                                                                                 |      | 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                                                                                                                                                                 | 福島・大場・和田著「鉄筋コンクリート構造－第6版」(森北出版)                                                                                                                                                                       |      |                             |  |                                        |              |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                   | 船戸 慶輔                                                                                                                                                                                                 |      |                             |  |                                        |              |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |      |                             |  |                                        |              |  |
| 1. 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定について理解し, 説明できる。<br>2. 曲げを受ける部材の主筋について理解し, 算定できる。<br>3. 曲げと圧縮を受ける部材の主筋について理解し, 算定できる。<br>4. せん断補強筋について理解し, 算定できる。<br>5. 簡単な構造物の構造計算書について理解し, 説明できる。 |                                                                                                                                                                                                       |      |                             |  |                                        |              |  |
| 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                                                                                                                                                                  | 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定について理解し, 説明できる。                                                                                                                                                                      |      | 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定について理解できる。 |  | 鉄筋コンクリート断面算定の基本仮定についての理解が困難である。        |              |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                  | 曲げを受ける部材の主筋について理解し, 算定できる。                                                                                                                                                                            |      | 曲げを受ける部材の主筋について理解できる。       |  | 曲げを受ける部材の主筋についての理解が困難である。              |              |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                  | 曲げと圧縮を受ける部材の主筋について理解し, 算定できる。                                                                                                                                                                         |      | 曲げと圧縮を受ける部材の主筋について理解できる。    |  | 曲げと圧縮を受ける部材の主筋についての理解が困難である。           |              |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                  | せん断補強筋について理解し, 算定できる。                                                                                                                                                                                 |      | せん断補強筋について理解できる。            |  | せん断補強筋についての理解が困難である。                   |              |  |
| 評価項目5                                                                                                                                                                  | 簡単な構造物の構造計算書について理解し, 説明できる。                                                                                                                                                                           |      | 簡単な構造物の構造計算書について理解できる。      |  | 簡単な構造物の構造計算書についての理解が困難である。             |              |  |
| 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                                                                                                                                                                     | 耐震・耐火に優れた鉄筋コンクリート構造は建築・土木構造物の主流であり, 建築家にとって鉄筋コンクリート構造の構造的特質を知することは必須条件である。また, 構造設計をする場合だけでなく現場における施工技術者も, 鉄筋コンクリート構造物の力学的考え方について理解しておくことは重要である。本授業では, この優れた構造における力学上の基礎的知識を修得し, 断面算定や配筋の問題を解決する能力を養う。 |      |                             |  |                                        |              |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                              | 中間試験, 学年末試験を実施する。<br>講義内容の把握度と, 到達目標の達成度を確認するため, 随時課題を与える。課題は期限内に提出のこと。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>学年末: 中間試験(40%), 期末試験試験(40%), 演習課題(20%)                                                |      |                             |  |                                        |              |  |
| 注意点                                                                                                                                                                    | 授業中と試験直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習が大切です。<br>鉄筋コンクリート構造Iの内容と構造力学の基本について理解している必要があります。<br>講義内容のみを理解するだけでなく, 設計図面と照らし合わせながら考えられるようにすることが大切です。                                                                   |      |                             |  |                                        |              |  |
| テスト                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                       |      |                             |  |                                        |              |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |      |                             |  |                                        |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 週    | 授業内容                        |  | 週ごとの到達目標                               |              |  |
| 後期                                                                                                                                                                     | 3rdQ                                                                                                                                                                                                  | 1週   | 鉄筋コンクリート構造計算の概説             |  | 鉄筋コンクリート構造計算の基礎知識について理解できる             |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 2週   | 構造設計の基本・断面設計の基本仮定           |  | 構造設計の基本となる断面設計の基本仮定について理解できる           |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 3週   | 曲げを受ける部材I 有効等価断面理論          |  | 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材における断面算定の基礎知識について理解できる |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 4週   | 曲げを受ける部材II 外力により生ずる最大応力度    |  | 曲げを受ける鉄筋コンクリート部材における断面算定の基礎知識について理解できる |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 5週   | 曲げを受ける部材III 部材の曲げ耐力         |  | 曲げを受ける鉄筋曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる      |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 6週   | 曲げを受ける部材IV 実用的設計            |  | 曲げを受ける鉄筋曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる      |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 7週   | 曲げを受ける部材 演習問題               |  | 曲げを受ける鉄筋曲げを受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる      |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 8週   | 曲げと圧縮を受ける部材I 理論式            |  | 曲げと圧縮を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力算定の基礎知識を理解できる    |              |  |
|                                                                                                                                                                        | 4thQ                                                                                                                                                                                                  | 9週   | 曲げと圧縮を受ける部材II 外力により生ずる最大応力度 |  | 曲げと圧縮を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力算定の基礎知識を理解できる    |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 10週  | 曲げと圧縮を受ける部材III 部材の耐力と実用的設計  |  | 曲げと圧縮を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる           |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 11週  | 曲げと圧縮を受ける部材 演習問題            |  | 曲げと圧縮を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる           |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 12週  | せん断補強I せん断力とせん断破壊メカニズム      |  | せん断を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力算定の基礎知識を理解できる      |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 13週  | せん断補強II 構造物のせん断耐力           |  | せん断を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる             |              |  |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       | 14週  | せん断補強III 設計用せん断力            |  | せん断を受ける鉄筋コンクリート部材の耐力を算定できる             |              |  |

|                       |          |       |      |                                                            |       |     |
|-----------------------|----------|-------|------|------------------------------------------------------------|-------|-----|
|                       |          | 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 | 建築系分野 | 構造   | 鉄筋コンクリート造(ラーメン構造、壁式構造、プレストレストコンクリート構造など)の特徴・構造形式について説明できる。 | 3     |     |
|                       |          |       |      | 構造計算の設計ルートについて説明できる。                                       | 3     |     |
|                       |          |       |      | 建物の外力と変形能力に基づく構造設計法について説明できる。                              | 3     |     |
|                       |          |       |      | 断面内の応力の分布について説明できる。                                        | 4     |     |
|                       |          |       |      | 許容曲げモーメントを計算できる。                                           | 4     |     |
|                       |          |       |      | 主筋の算定ができる。                                                 | 4     |     |
|                       |          |       |      | 釣合い鉄筋比について説明ができる。                                          | 4     |     |
|                       |          |       |      | 中立軸の算定ができる。                                                | 4     |     |
|                       |          |       |      | 許容せん断力を計算できる。                                              | 4     |     |
|                       |          |       |      | せん断補強筋の算定ができる。                                             | 4     |     |
|                       |          |       |      | 終局曲げモーメントについて説明できる。                                        | 4     |     |
|                       |          |       |      | 終局剪断力について説明できる。                                            | 4     |     |
|                       |          |       |      | 断面内の応力の分布について説明できる。                                        | 4     |     |
|                       |          |       |      | 許容曲げモーメントを計算できる。                                           | 4     |     |
|                       |          |       |      | MNインターアクションカーブについて説明できる。                                   | 4     |     |
|                       |          |       |      | 主筋の算定ができる。                                                 | 4     |     |
|                       |          |       |      | 釣合い鉄筋比について説明ができる。                                          | 4     |     |
|                       |          |       |      | 中立軸の算定ができる。                                                | 4     |     |
|                       |          |       |      | 許容せん断力を計算できる。                                              | 4     |     |
|                       |          |       |      | せん断補強筋の算定ができる。                                             | 4     |     |
| 終局曲げモーメントについて説明できる。   | 4        |       |      |                                                            |       |     |
| 終局剪断力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    |                                                            |       |     |