

|                                                                                                                                                                   |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|---|-----|---------|------------------------|------|-----|------|
| 科目名                                                                                                                                                               | 構造力学 1                       |                        |   |     |         |                        |      | 年度  | 2024 |
| 英語科目名                                                                                                                                                             | Structural Mechanics 1       |                        |   |     |         |                        |      | 学期  | 後期   |
| 学科・学年                                                                                                                                                             | 建築設計科 1 年次                   | 必／選                    | 必 | 時間数 | 30      | 単位数                    | 2    | 種別※ | 講義   |
| 担当教員                                                                                                                                                              | 大池 俊樹                        | 教員の実務経験                |   | 有   | 実務経験の職種 |                        | 構造設計 |     |      |
| 【科目の目的】                                                                                                                                                           |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| ・建築物を計画するときは、構造力学を考えることが重要だと理解できる<br>・構造的に安全な建築物か否かを直感的および理論的に理解できる<br>・二級建築士の資格取得のための学問であることを理解できる                                                               |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| 【科目の概要】                                                                                                                                                           |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| 建築物を計画するにあたり、「経済性」、「不動産の維持・保全」、「人命の安全」のために欠くことのできない重要な要素である。構造計算を通してラーメン構造・トラス構造などの特性を知り、建築物の計画へ応用させるための基礎知識を学ぶ。                                                  |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| 【到達目標】                                                                                                                                                            |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| A. 構造力学と建築の関係性が重要だと認識している<br>B. 外的な力に対抗する反力の知識を持っている<br>C. 断面一次モーメントがどのようなものか理解している<br>D. 偶力・モーメントがどのようなものか理解している<br>E. 力の合成と分解を理解し、一般的な計算とは別のアプローチから結果を導く試みをしている |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| 【授業の注意点】                                                                                                                                                          |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| テキストと配布資料をよく理解し、予習・復習を行うこと。<br>なお、確認テストや中間テストは未提出となると0点になるため注意が必要。                                                                                                |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| 評価基準＝ルーブリック                                                                                                                                                       |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| ルーブリック<br>評価                                                                                                                                                      | レベル5<br>優れている                | レベル3<br>ふつう            |   |     |         | レベル1<br>要努力            |      |     |      |
| 到達目標<br>A                                                                                                                                                         | 構造力学と建築を深く理解し、建築計画に活かすことができる | 構造力学と建築の関係性が重要だと認識している |   |     |         | 構造力学と建築には関係がないと考えている   |      |     |      |
| 到達目標<br>B                                                                                                                                                         | 外力に対抗する反力の問題を解くことができる        | 外力に対抗する反力の知識を持っている     |   |     |         | 外力に対抗する反力を理解することができない  |      |     |      |
| 到達目標<br>C                                                                                                                                                         | 断面一次モーメントの計算を解くことができる        | 断面一次モーメントの知識を持っている     |   |     |         | 断面一次モーメントを理解することができない  |      |     |      |
| 到達目標<br>D                                                                                                                                                         | 偶力・モーメントの計算を解くことができる         | 偶力・モーメントの知識を持っている      |   |     |         | 偶力・モーメントを理解することができない   |      |     |      |
| 到達目標<br>E                                                                                                                                                         | 別のアプローチから答えを導くことができる         | 別のアプローチでも解ける知識を持っている   |   |     |         | 別のアプローチでも解けることを理解していない |      |     |      |
| 【教科書】                                                                                                                                                             |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| 計算の基礎から学ぶ建築構造力学／オーム社                                                                                                                                              |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| 【参考資料】                                                                                                                                                            |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| いちばんやさしい建築構造力学問題集296／配布プリント                                                                                                                                       |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| 【成績の評価方法・評価基準】                                                                                                                                                    |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| 学期末に行う定期試験、授業中に実施する小テスト、中間テストで学力を評価する<br>出欠席および授業の通り組み姿勢で評価する                                                                                                     |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |
| ※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。                                                                                                                                             |                              |                        |   |     |         |                        |      |     |      |

| 科目名  |             | 構造力学 1                 |      |            |                      | 年度   | 2024 |
|------|-------------|------------------------|------|------------|----------------------|------|------|
| 英語表記 |             | Structural Mechanics 1 |      |            |                      | 学期   | 後期   |
| 回数   | 授業テーマ       | 各授業の目的                 | 授業内容 |            | 到達目標＝修得するスキル         | 評価方法 | 自己評価 |
| 1    | 計算の基礎と構造・工法 | 基礎的な計算を理解しているか？        | 1    | 基本的な計算     | 四則演算、三角比などを理解している    | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 構造と工法      | 構造と工法とは何かを理解している     |      |      |
|      |             |                        |      |            |                      |      |      |
| 2    | 構造力学の基礎計算   | 力をベクトルで考えることができるのか？    | 1    | 構造力学の概要    | 構造力学の概要を理解している       | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 三角比とベクトル   | 直角三角形の比を理解している       |      |      |
|      |             |                        | 3    | 力の合成と分解    | 力の合成と分解とは何かを理解している   |      |      |
| 3    | 反力と応力       | 反力と応力の違いは何か？           | 1    | 反力         | 反力とは何かを理解している        | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 応力         | 応力とは何かを理解している        |      |      |
|      |             |                        | 3    | 単純梁と支点     | 単純梁と支点とは何かを理解している    |      |      |
| 4    | 反力を求める      | 集中荷重の反力<br>単純梁         | 1    | 集中荷重       | 集中荷重とは何かを理解している      | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 単純梁と支点     | 支点の種別を理解している         |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |
| 5    | 反力を求める      | 集中荷重の反力<br>片持梁         | 1    | 集中荷重       | 集中荷重とは何かを理解している      | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 片持梁と支点     | 支点の種別を理解している         |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |
| 6    | 反力を求める      | 集中荷重の反力<br>単純・片持梁      | 1    | 斜めの集中荷重    | 斜めの集中荷重とは何かを理解している   | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 梁の種類と支点    | 支点の種別を理解している         |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |
| 7    | 反力を求める      | 等分布荷重の反力<br>単純・片持梁     | 1    | 等分布荷重      | 等分布荷重とは何かを理解している     | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 単純梁・片持梁と支点 | 等分布荷重を集中荷重に変換できる     |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |
| 8    | 図心を求める      | 断面一次モーメント              | 1    | 断面一次モーメント  | 断面一次モーメントとは何かを理解している | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 図形の分解      | 図形を四角形と三角形に分解できる     |      |      |
|      |             |                        | 3    | 図心         | 図心を求められる             |      |      |
| 9    | 反力を求める      | 等分布荷重の反力<br>単純・片持梁     | 1    | 等辺分布荷重     | 等変分布荷重とは何かを理解している    | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 図心         | 図心がどこになるかを理解している     |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |
| 10   | 反力を求める      | モーメント荷重の反力             | 1    | 偶力         | 偶力とは何かを理解している        | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | モーメント荷重    | モーメント荷重とは何かを理解している   |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |
| 11   | 反力を求める      | 張り出し梁の反力               | 1    | 張り出し梁      | 張り出し梁とは何かを理解している     | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | さまざまな荷重    | さまざまな荷重の意味を理解している    |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |
| 12   | 中間テスト       | 反力、断面一次モーメントを求める       | 1    | 支点と反力の種類   | 支点と反力の種類を理解している      | 2    |      |
|      |             |                        | 2    | 荷重の種類      | それぞれの荷重の違いを理解している    |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力・断面一次モーメントを求められる   |      |      |
| 13   | 反力を求める      | ラーメンの反力                | 1    | ラーメン構造     | ラーメン構造とは何かを理解している    | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | 力の移動       | 力を移動できることを理解している     |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |
| 14   | 反力を求める      | トラスの反力                 | 1    | トラス構造      | トラス構造とは何かを理解している     | 1    |      |
|      |             |                        | 2    | トラスの種類     | トラスの種類を理解している        |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |
| 15   | 期末試験        | 反力、断面一次モーメントを求める       | 1    | 支点         | 支点の種類と反力を理解している      | 2    |      |
|      |             |                        | 2    | 断面一次モーメント  | 荷重の種類を理解している         |      |      |
|      |             |                        | 3    | 反力         | 反力を求められる             |      |      |

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等