

|                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------|-------|
| 小山工業高等専門学校                                                                                      |          | 開講年度                                                                                                                                                                            | 令和04年度 (2022年度)                                                      |                                 | 授業科目                              | 木構造                                                |       |
| 科目基礎情報                                                                                          |          |                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 科目番号                                                                                            |          | 0076                                                                                                                                                                            |                                                                      | 科目区分                            | 専門 / 選択                           |                                                    |       |
| 授業形態                                                                                            |          | 講義                                                                                                                                                                              |                                                                      | 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                            | 5                                 |                                                    |       |
| 開設期                                                                                             |          | 後期                                                                                                                                                                              |                                                                      | 週時間数                            | 2                                 |                                                    |       |
| 教科書/教材                                                                                          |          | 中大規模木造建築物の構造設計の手引き                                                                                                                                                              |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 担当教員                                                                                            |          | 中島 秀雄                                                                                                                                                                           |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 到達目標                                                                                            |          |                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 1. 木質構造の材料特性、構造的特徴を具体的に説明できる。<br>2. 建築基準法と住宅性能表示の位置付けを説明できる。<br>3. 壁量計算等によって2階建て住宅の構造安全性を評価できる。 |          |                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 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                                          |       |
| 木質構造の材料特性、構造的特徴を具体的に説明できる。                                                                      |          | 木質構造の材料特性、構造的特徴を十分に理解し、明確に説明できる。                                                                                                                                                |                                                                      | 木質構造の材料特性、構造的特徴を概ね理解し、説明できる。    |                                   | 木質構造の材料特性、構造的特徴を説明できない。                            |       |
| 建築基準法と住宅性能表示の位置付けを説明できる。                                                                        |          | 建築基準法と住宅性能表示の位置付けを十分に理解し、明確に説明できる。                                                                                                                                              |                                                                      | 建築基準法と住宅性能表示の位置付けを概ね理解し、説明できる。  |                                   | 建築基準法と住宅性能表示の位置付けを説明できない。                          |       |
| 壁量計算等によって2階建て住宅の構造安全性を評価できる。                                                                    |          | 2階建て住宅の構造安全性を壁量計算で評価できる。                                                                                                                                                        |                                                                      | 2階建て住宅の構造安全性を壁量計算で概ね評価できる。      |                                   | 2階建て住宅の構造安全性を壁量計算で評価できない。                          |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 学習・教育到達度目標 ④<br>JABEE (C)                                                                       |          |                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 教育方法等                                                                                           |          |                                                                                                                                                                                 |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 概要                                                                                              |          | この科目では企業で建築物の構造設計を担当していた教員が、その経験を活かし、木造建築の実例を紹介しながら木構造の成り立ち、性質と設計方法を講義し、設計演習により学びます。前半の授業では、木構造の特徴、構法、耐火規定について学びます。後半の授業では、2階建て木造住宅を題材として壁量計算や諸規定に対する検討を行い、木造住宅が設計できる技能を身に着けます。 |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                       |          | 毎回講義と関連した演習を行います。演習の際は、適宜プリントを配布します。                                                                                                                                            |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 注意点                                                                                             |          | これまでに学習した構造、材料、法規の知識がベースとなります。                                                                                                                                                  |                                                                      |                                 |                                   |                                                    |       |
| 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 type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                   | <input checked="" 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                                                                                                                                                                              | 木構造とは－木質構造、軸組構法。設計者の視点を踏まえた木造の実建物の紹介。                                |                                 | 木質構造の各種構法についてまとめることができる。          |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 2週                                                                                                                                                                              | 材料の特性。設計者の視点を踏まえ、用途により材料をどのように使い分けるか実建物の例で紹介。                        |                                 | 木質材料の特徴についてまとめることができる。            |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 3週                                                                                                                                                                              | 製材、集成材。設計者の視点を踏まえ、製材と集成材の特徴について実例を紹介する。                              |                                 | 製材、集成材の特徴と用途を理解し、品質等級について説明できる。   |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 4週                                                                                                                                                                              | 各種構法の特徴                                                              |                                 | 木構造の各種構法の特徴と法的位置づけについて理解する。       |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 5週                                                                                                                                                                              | 木質構造の法的規制－耐震。設計者の視点を踏まえ、地震時の実建物の被害を紹介し、耐震グレードについて学ぶ。                 |                                 | 木質構造の耐震規制についてまとめることができる。          |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 6週                                                                                                                                                                              | 木質構造の法的規制－防耐火。設計者の視点を踏まえ、火災により被害を受けた建物の事例を紹介し、法の耐火規定が何を守ろうとしているかを学ぶ。 |                                 | 法規による防耐火規制について理解し、簡単な実例について判断できる。 |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 7週                                                                                                                                                                              | ツーバイフォー工法実務設計者による工法の概要説明                                             |                                 | ツーバイフォー工法の概要について説明できる             |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 8週                                                                                                                                                                              | 中間試験                                                                 |                                 |                                   |                                                    |       |
|                                                                                                 | 4thQ     | 9週                                                                                                                                                                              | 設計者の経験を踏まえた必要壁量の計算の説明と演習<br>地震荷重と必応壁量                                |                                 | 基準法に基づき地震に対する必要壁量の検討・評価が行える。      |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 10週                                                                                                                                                                             | 設計者の経験を踏まえた必要壁量の計算の説明と演習<br>風荷重と必要壁量                                 |                                 | 基準法に基づき風にたいする必要壁量の検討・評価が行える。      |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 11週                                                                                                                                                                             | 設計者の経験を踏まえた必要壁量の計算の説明と演習<br>存在壁量とバランスのチェック                           |                                 | 存在壁量を計算し、壁量とバランスのチェックができる。        |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 12週                                                                                                                                                                             | 住宅の性能表示                                                              |                                 | 住宅の性能表示制度と耐震等級について理解できる。          |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 13週                                                                                                                                                                             | 接合部1。設計者の経験を踏まえた接合部の種類と特徴の説明                                         |                                 | 接合部の種類と特徴について理解できる。               |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 14週                                                                                                                                                                             | 接合部1。設計者の経験を踏まえた接合部の強度と仕様の説明                                         |                                 | 接合部の強度と仕様について説明できる。               |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 15週                                                                                                                                                                             | 床の役割                                                                 |                                 | 水平力に対する床の役割について理解できる。             |                                                    |       |
|                                                                                                 |          | 16週                                                                                                                                                                             | 定期試験                                                                 |                                 |                                   |                                                    |       |
| 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                                                                   | 木構造の特徴・構造形式について説明できる。           |                                   | 4                                                  | 後1,後3 |
|                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                 |                                                                      | 木材の接合について説明できる。                 |                                   | 4                                                  | 後2    |

|         |    |      |      |                                         |         |     |     |    |
|---------|----|------|------|-----------------------------------------|---------|-----|-----|----|
|         |    |      |      | 基礎、軸組み、小屋組み、床組み、階段、開口部などの木造建築の構法を説明できる。 |         |     | 4   | 後2 |
| 評価割合    |    |      |      |                                         |         |     |     |    |
|         | 試験 | 演習課題 | 相互評価 | 態度                                      | ポートフォリオ | その他 | 合計  |    |
| 総合評価割合  | 60 | 40   | 0    | 0                                       | 0       | 0   | 100 |    |
| 基礎的能力   | 30 | 20   | 0    | 0                                       | 0       | 0   | 50  |    |
| 専門的能力   | 30 | 20   | 0    | 0                                       | 0       | 0   | 50  |    |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0    | 0                                       | 0       | 0   | 0   |    |