

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|---------------------------------|-------------------|------|------|
| 日本工学院専門学校                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               | 開講年度 | 2019年度               |                                 | 科目名               | 材料実験 |      |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                       | 建築設計科                                                                                                                                         |      | コース名                 |                                 |                   | 開設期  | 前期   |
| 対象年次                                                                                                                                                                                                       | 2年次                                                                                                                                           |      | 科目区分                 | 必修                              |                   | 時間数  | 30時間 |
| 単位数                                                                                                                                                                                                        | 1単位                                                                                                                                           |      |                      |                                 |                   | 授業形態 | 実習   |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                     | 資料を配布                                                                                                                                         |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 担当教員情報                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                       | 赤石 辰夫                                                                                                                                         |      |                      | 実務経験の有無・職種                      | 有・施工管理 一級建築施工管理技士 |      |      |
| 学習目的                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 建築材料のなかで特に建築の構造体として使われるコンクリート・鋼材・木材について実物を実験し、その物性についての理解を深めることを目的とする。コンクリートについては、その素材が砂および砂利から構成される骨材とセメントおよび水となるので、それぞれの性質なども判るように実験を行う。また、それぞれの試験体は万能試験機による破壊試験を行い、破壊するまでの形状変化や破壊状態と、圧縮強度および引張強度の確認も行う。 |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
| コンクリートは、セメントペーストの状態・モルタルの状態・コンクリートの状態に分けて実験し、素材がどのように関連するのかについて学んだ後に、レディーミクストコンクリートを用いて受入検査を行って建築工事に使用できるコンクリートの判定が行えるようになる。鋼や木はそれぞれ完成した材料なので、その性質や特徴および材料の種類による違いなどについて講義を行い、破壊試験を行うことでその知識の確認を行う。        |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 授業概要                                                                                                                                                                                                       | 配布資料を用いて、講義により各材料の基本知識について復習する。その後に、構造実験室で破壊試験を行い、木やコンクリートなどは圧縮破壊により、鋼は引張破壊により、その様子と破壊したときの強度データ確認する。また、各自で探した材料を用いてオリジナルモルタルを造り、圧縮強度のコンペを行う。 |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 注意点                                                                                                                                                                                                        | 実験に対し服装は動きやすくて汚れても構わない物で、かつ、肌が露出しないように保護すること。実験には積極的に参加し、各材料に全員が関われるようにすること。実験の趣旨をよく理解して臨み、指示された以外の行動やむやみに周囲を汚すようなことはしないこと。                   |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 評価方法                                                                                                                                                                                                       | 種別                                                                                                                                            | 割合   | 備 考                  |                                 |                   |      |      |
|                                                                                                                                                                                                            | 試験・課題                                                                                                                                         | 50%  | 試験と課題を総合的に評価する       |                                 |                   |      |      |
|                                                                                                                                                                                                            | レポート                                                                                                                                          | 30%  | 授業内容の理解度を確認するために実施する |                                 |                   |      |      |
|                                                                                                                                                                                                            | 平常点                                                                                                                                           | 20%  | 授業内容の理解度を確認するために実施する |                                 |                   |      |      |
|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 授業計画（1回～8回）                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |      |                      |                                 |                   |      |      |
| 回                                                                                                                                                                                                          | 授業内容                                                                                                                                          |      |                      | 各回の到達目標                         |                   |      |      |
| 1回                                                                                                                                                                                                         | セメントペーストの実験                                                                                                                                   |      |                      | セメント 物性の違い把握                    |                   |      |      |
| 2回                                                                                                                                                                                                         | コンクリート製品の受入検査方法                                                                                                                               |      |                      | コンクリート スランプ試験、空気量試験、塩化物量試験      |                   |      |      |
| 3回                                                                                                                                                                                                         | コンクリート受入検査の実習                                                                                                                                 |      |                      | レディーミクストコンクリート 受入検査             |                   |      |      |
| 4回                                                                                                                                                                                                         | 標準モルタルの実習                                                                                                                                     |      |                      | 1：3モルタルの作成時標準状態確認／コンクリートの1週強度確認 |                   |      |      |
| 5回                                                                                                                                                                                                         | モルタルコンペ                                                                                                                                       |      |                      | オリジナルモルタルの作成                    |                   |      |      |
| 6回                                                                                                                                                                                                         | 鋼材の実験                                                                                                                                         |      |                      | 異形鉄筋を用いた引張破壊試験 鋼材の物性確認          |                   |      |      |
| 7回                                                                                                                                                                                                         | 木材の実験                                                                                                                                         |      |                      | 針葉樹5種類 木材の物性確認／コンクリート 4週強度確認    |                   |      |      |
| 8回                                                                                                                                                                                                         | まとめ                                                                                                                                           |      |                      | 鋼材、木材の物性再確認                     |                   |      |      |