

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |         |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|
| 都城工業高等専門学校                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                                  | 授業科目    | 建築学実験                                                 |
| 科目基礎情報                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |         |                                                       |
| 科目番号                                                                                                                  | 0081                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 科目区分                                             | 専門 / 必修 |                                                       |
| 授業形態                                                                                                                  | 実験                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 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                                             | 5       |                                                       |
| 開設期                                                                                                                   | 前期                                                                                                                                                                                                                                                     |      | 週時間数                                             | 2       |                                                       |
| 教科書/教材                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |         |                                                       |
| 担当教員                                                                                                                  | 原田 志津男,小原 聡司,大岡 優,浅野 浩平                                                                                                                                                                                                                                |      |                                                  |         |                                                       |
| 到達目標                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |         |                                                       |
| 1)正しい実験方法を修得する。<br>2)得られたデータの処理手順や方法を修得する。<br>3)処理したデータの評価方法を正しく適用して結果を評価し、妥当な結論を導出する。<br>4)実験の目的やデータ、考察をレポートとしてまとめる。 |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |         |                                                       |
| 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                                                                                                                 | その実験に関する正しい実験方法をよく理解し、グループ内の他の人にもわかりやすく説明できる。                                                                                                                                                                                                          |      | その実験に関する正しい実験方法をある程度理解し、任された実験内容を正しく実験できる。       |         | 助言があればその実験に関する正しい実験方法理解でき、任された実験内容をある程度正しく実験できる。      |
| 評価項目2                                                                                                                 | 得られたデータの処理手順や方法をよく理解し、グループ内の他の人にもわかりやすく説明できる。                                                                                                                                                                                                          |      | 得られたデータの処理手順や方法をある程度理解し、データを正しく処理できる。            |         | 助言があれば得られたデータの処理手順や方法を実行し、データをある程度処理できる。              |
| 評価項目3                                                                                                                 | 処理したデータの評価方法をよく理解して正しく適用・評価し、妥当な結論を導出できる。グループ内の他の                                                                                                                                                                                                      |      | 処理したデータの評価方法をある程度理解して適用・評価し、ほぼ妥当な結論を導出できる。       |         | 助言があれば処理したデータの評価方法を理解して適用・評価でき、ある程度妥当な結論を導出できる。       |
| 構造力学・木構造学・建築材料・建築環境工学などで扱われている現象あるいは理論を実際に確かめる。また実験機材の使い方を修得すると同時に一連のデータ処理の手順を学ぶことにより、建築学研究や卒業研究等でそのノウハウを活用できるようになる。  | 授業要目にあるような6テーマを6班でローテーションする。全テーマの実験に出席し、かつレポートを提出すること。公欠など追試験許可願いの2,3,4に準じる条件を満たすような理由（以下「正当な事由」と呼ぶ）なく未実験や未提出レポートがある場合は不可となる。再実験は上記のような正当な事由があり、担当教員が許可すれば行うことがある。準備学習として各テーマに関連する教科書の該当分野の予習をすること。データ処理や考察は時間内では終わらないので、自己学習(事後学習)を行うこと。これらは評価の対象となる。 |      | 実験の目的やデータ、考察を資料と論旨で展開したレポートをまとめられる。              |         | 助言があれば実験の目的やデータ、考察を資料と論旨で展開したレポートをまとめられる。             |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |         |                                                       |
| 教育方法等                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |         |                                                       |
| 概要                                                                                                                    | 構造力学・木構造学・建築材料・建築環境工学などで扱われている現象あるいは理論を実際に確かめる。また実験機材の使い方を修得すると同時に一連のデータ処理の手順を学ぶことにより、建築学研究や卒業研究等でそのノウハウを活用できるようになる。                                                                                                                                   |      |                                                  |         |                                                       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                             | 授業要目にあるような6テーマを6班でローテーションする。全テーマの実験に出席し、かつレポートを提出すること。準備学習として各テーマに関連する教科書の該当分野の予習をすること。データ処理や考察は時間内では終わらないので、自己学習(事後学習)を行うこと。これらは評価の対象となる。                                                                                                             |      |                                                  |         |                                                       |
| 注意点                                                                                                                   | 公欠など追試験許可願いの2,3,4に準じる条件を満たすような理由（以下「正当な事由」と呼ぶ）なく未実験や未提出レポートがある場合は不可となる。再実験は上記のような正当な事由があり、担当教員が許可すれば行うことがある。                                                                                                                                           |      |                                                  |         |                                                       |
| ポートフォリオ                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |         |                                                       |
| 授業計画                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                                  |         |                                                       |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 週    | 授業内容                                             |         | 週ごとの到達目標                                              |
| 前期                                                                                                                    | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                   | 1週   | 授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明 班分け、ローテーションの説明、各実験テーマの概要説明 |         |                                                       |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週   | 1.コンクリートの静的載荷における変形状(原田) (1)試験の準備および載荷実験         |         | 測定値から静弾性係数、ポアソン比、およびせん断弾性係数を求めることができる。                |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週   | 1.コンクリートの静的載荷における変形状(原田) (2)レポート作成               |         | コンクリートの静的載荷試験を実施し、各種弾性係数を求めるとともに、コンクリートの変形状について説明できる。 |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週   | 2.金属の引張による弾性係数・ポアソン比の測定(浅野) (1)試験体の作製及び実験        |         | 実験目的に沿った試験体情報を適切に測定、算出することができる。                       |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週   | 2.金属の引張による弾性係数・ポアソン比の測定(浅野) (2)レポート作成            |         | 測定値から静弾性係数、ポアソン比を求めることができる。金属材料の性質等について説明ができる。        |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週   | 木質フレームの水平載荷実験(大岡) (1-1)試験準備および載荷実験               |         | 木材の材料特性について理解でき、実験目的・方法について説明できる。                     |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週   | 木質フレームの水平載荷実験(大岡・井上) (1-2)試験準備および載荷実験            |         | 実験結果の整理に必要な諸元について理解でき、その測定方法や試験実施のために必要な器具について説明ができる。 |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        | 8週   | 木質フレームの水平載荷実験(大岡・井上) (2-1)レポート作成                 |         | 実験結果から、木材のヤング係数・強さを計算し、異方性について説明ができる。                 |
|                                                                                                                       | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                   | 9週   | 木質フレームの水平載荷実験(大岡・井上) (2-2)レポート作成                 |         | 木質フレームの実験結果について、変形量に着目した復元力特性の説明ができる。                 |

|  |  |     |                                        |                                                         |
|--|--|-----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  |  | 10週 | 室内温熱環境の測定と体感評価(小原) (1)実験説明及び教室の温熱要素計測  | 実験目的を説明できる。<br>室内温熱環境形成に関与する温熱要素について説明及び計測ができる。         |
|  |  | 11週 | 室内温熱環境の測定と体感評価(小原)(2)体感指標の計算及びコンター作図   | 各温熱要素の分布や範囲をまとめられる。体感指標MRTやET*を計算できる。室内環境基準に適合するか判断できる。 |
|  |  | 12週 | 道路騒音の測定(小原) (1)実験説明及び国道10号線の道路騒音測定     | 実験目的を説明できる。道路騒音の特徴及びその測定方法を説明でき、測定もできる。                 |
|  |  | 13週 | 道路騒音の測定(小原) (2)等価騒音レベルの計算及び時間率騒音レベルの作図 | 等価騒音レベルの計算や累積頻度の中央値を求められる。それを使って新旧の騒音基準に適合するか判断できる。     |
|  |  | 14週 | 実験予備日                                  | 天候不順、実験失敗、公欠等でできなかった実験を行う。                              |
|  |  | 15週 | レポート返却と講評等                             | 各分野の自己の提出レポートの欠点等を理解できる。                                |
|  |  | 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 | 分野別の工学実験・実習能力 | 建築系分野【実験・実習能力】 | 建築系【実験実習】 | 実験の目的と方法を説明できる。                                                                      | 4     | 前2,前6   |
|       |               |                |           | 建築に用いる構造材料(例えば木、コンクリート、金属など)の物理的特性を実験により明らかにすることができる。                                | 4     | 前3,前6   |
|       |               |                |           | 実験結果を整理し、考察できる。                                                                      | 4     | 前3,前8   |
|       |               |                |           | 実験の目的と方法を説明できる。                                                                      | 4     | 前6      |
|       |               |                |           | 構造材料(例えば木、コンクリート、金属など)によるいずれかの構造形式(ラーメン、トラスなど)の試験体を用い、載荷実験を行い、破壊形状と変形の性状を観察することができる。 | 4     | 前7      |
|       |               |                |           | 実験結果を整理し、考察できる。                                                                      | 4     | 前9      |
|       |               |                |           | 実験の目的と方法を説明できる。                                                                      | 4     | 前10,前12 |
|       |               |                |           | 建築を取巻く環境(例えば音、光、温度、湿度、振動など)を実験により把握できる。                                              | 4     | 前10,前12 |
|       |               |                |           | 実験結果を整理し、考察できる。                                                                      | 4     | 前11,前13 |

#### 評価割合

|               | 試験 | その他(レポート) | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | 合計  |
|---------------|----|-----------|------|----|---------|-----|
| 総合評価割合        | 0  | 100       | 0    | 0  | 0       | 100 |
| 知識の基本的な理解     | 0  | 33        | 0    | 0  | 0       | 33  |
| 思考・推論・創造への適応力 | 0  | 34        | 0    | 0  | 0       | 34  |
| 汎用的技能         | 0  | 33        | 0    | 0  | 0       | 33  |