

|                                                                                                                      |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-----|
| 茨城工業高等専門学校                                                                                                           |                                                                                                           | 開講年度 | 平成31年度 (2019年度) |                                         | 授業科目                         | 材料力学演習                             |     |
| 科目基礎情報                                                                                                               |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 科目番号                                                                                                                 | 0022                                                                                                      |      |                 | 科目区分                                    | 専門 / 選択                      |                                    |     |
| 授業形態                                                                                                                 | 講義                                                                                                        |      |                 | 単位の種別と単位数                               | 履修単位: 1                      |                                    |     |
| 開設学科                                                                                                                 | 機械システム工学科(2016年度以前入学生)                                                                                    |      |                 | 対象学年                                    | 4                            |                                    |     |
| 開設期                                                                                                                  | 後期                                                                                                        |      |                 | 週時間数                                    | 2                            |                                    |     |
| 教科書/教材                                                                                                               | 教科書：配布プリント 参考書：黒木剛司郎, 友田陽「材料力学」                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 担当教員                                                                                                                 | 小室 孝文                                                                                                     |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 到達目標                                                                                                                 |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 1. 真直ばりについて, 応用力を身に付ける。<br>2. 組み合わせ応力のもとで, 材料の強度を評価できる。<br>3. ひずみエネルギーを用いて, 材料の強度を理解できる。<br>4. 薄肉円筒の応力を求め, 強度を評価できる。 |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 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                          |     |
| 評価項目1                                                                                                                | レポート課題を総合的に評価し<br>, 平均の成績が80点以上の場合                                                                        |      |                 | レポート課題を総合的に評価し<br>, 平均の成績が60点以上80点未満の場合 |                              | レポート課題を総合的に評価し<br>, 平均の成績が60点未満の場合 |     |
| 評価項目2                                                                                                                |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 評価項目3                                                                                                                |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                        |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 学習・教育到達度目標 (A)(イ) 学習・教育到達度目標 (B)(ロ)                                                                                  |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 教育方法等                                                                                                                |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 概要                                                                                                                   | 第4学年で材料力学を選択した学生を念頭に, 次の3点の理解を深めることを目的とします。<br>1. 各種真直ばりのたわみ<br>2. 複数の外力を受ける弾性体の変形<br>3. エネルギー概念を用いた変形の解析 |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                            | 練習問題と演習問題について, それぞれプリントを配布します。                                                                            |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 注意点                                                                                                                  | タブレットならびにノートパソコン等は一切使用しません。練習問題については, 毎回解答を板書します。筆記用具<br>, ノートを忘れずに持ってきてください。                             |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
| 授業計画                                                                                                                 |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 週    | 授業内容            |                                         | 週ごとの到達目標                     |                                    |     |
| 後期                                                                                                                   | 3rdQ                                                                                                      | 1週   | 真直ばりのたわみ (1)    |                                         | 各種真直ばりに関する演習問題を解き, 理解を深める。   |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 2週   | 真直ばりのたわみ (2)    |                                         | 各種真直ばりに関する演習問題を解き, 理解を深める。   |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 3週   | 組合せ応力 (1)       |                                         | 組合せ応力に関する演習問題を解き, 理解を深める。    |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 4週   | 組合せ応力 (2)       |                                         | 組合せ応力に関する演習問題を解き, 理解を深める。    |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 5週   | 組合せ応力 (3)       |                                         | 組合せ応力に関する演習問題を解き, 理解を深める。    |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 6週   | 組合せ応力 (4)       |                                         | 組合せ応力に関する演習問題を解き, 理解を深める。    |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 7週   | 中間試験            |                                         | 中間試験は実施しない。                  |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 8週   | 組合せ応力 (5)       |                                         | 組合せ応力に関する演習問題を解き, 理解を深める。    |                                    |     |
|                                                                                                                      | 4thQ                                                                                                      | 9週   | ひずみエネルギー (1)    |                                         | ひずみエネルギーに関する演習問題を解き, 理解を深める。 |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 10週  | ひずみエネルギー (2)    |                                         | ひずみエネルギーに関する演習問題を解き, 理解を深める。 |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 11週  | ひずみエネルギー (3)    |                                         | ひずみエネルギーに関する演習問題を解き, 理解を深める。 |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 12週  | ひずみエネルギー (4)    |                                         | ひずみエネルギーに関する演習問題を解き, 理解を深める。 |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 13週  | ひずみエネルギー (5)    |                                         | ひずみエネルギーに関する演習問題を解き, 理解を深める。 |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 14週  | ひずみエネルギー (6)    |                                         | ひずみエネルギーに関する演習問題を解き, 理解を深める。 |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 15週  | 期末試験            |                                         | 期末試験は実施しない。                  |                                    |     |
|                                                                                                                      |                                                                                                           | 16週  | 総復習             |                                         | 後期の内容を復習する。                  |                                    |     |
| 評価割合                                                                                                                 |                                                                                                           |      |                 |                                         |                              |                                    |     |
|                                                                                                                      | レポート                                                                                                      |      |                 |                                         |                              |                                    | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                               | 100                                                                                                       | 0    | 0               | 0                                       | 0                            | 0                                  | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                | 0                                                                                                         | 0    | 0               | 0                                       | 0                            | 0                                  | 0   |
| 専門的能力                                                                                                                | 100                                                                                                       | 0    | 0               | 0                                       | 0                            | 0                                  | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                              | 0                                                                                                         | 0    | 0               | 0                                       | 0                            | 0                                  | 0   |