

(履-1) 自学自習の記入の必要がない科目：履修・本科学修及び専攻科の実験実習（授業内容部分に野線あり 16 週分）

| 科目名  | 材料力学   | 英語科目名             | Strength of Materials |
|--|--|-------------------|-----------------------|
| 開講年度・学期  | 平成 2 6 年度・通年   | 対象学科・専攻・学年        | 機械工学科 4 年             |
| 授業形態   | 講義   | 必修 or 選択          | 必修                    |
| 単位数  | 2 単位   | 単位種類              | 履修単位 (30h)            |
| 担当教員   | 伊澤 悟   | 居室 (もしくは所属)       | 機械工学科棟 1 階            |
| 電話   | 内線 211   | E-mail            | izawa@小山高専ドメイン        |
| 授業の到達目標  | 授業到達目標との対応   |                   |                       |
|  | 小山高専の教育方針  | 学習・教育到達目標 (JABEE) | JABEE 基準              |
|  | ④  | A                 | d-1                   |
|  | 1. 組み合わせ応力状態が理解でき、基本的な他軸応力状態についてモールの応力円が描け、応力の主軸、主応力が求められること.                            |                   |                       |
|  | 2. はりのたわみ曲線の求め方が理解ができ、はりの変形解析ができること.   |                   |                       |
| 3. 軸のねじり現象を理解し、軸の設計ができること.   |  |                   |                       |
| 4. ひずみエネルギーの考え方が理解できること.   |  |                   |                       |
| 5. オイラーの座屈荷重、部材を安全かつ経済的に設計するために必要な基本的な部材の断面設計ができること.   |  |                   |                       |
| 各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法  |  |                   |                       |
| 達成目標 1 ~ 5 : 中間試験および期末試験での関連問題について 6 0 %以上の成績で達成とする。   |  |                   |                       |
| 評価方法   |  |                   |                       |
| 中間試験 2 回、期末試験 2 回の計 4 回の試験 (各 9 0 分) の相加重平均を 8 0 %、課題 2 0 %として評価する。                                      |  |                   |                       |
| 授業内容   |  |                   |                       |
| 1. 2   | 平面応力   | (2 週)             |                       |
| 3. 4. 5  | モールの応力円  | (3 週)             |                       |
| 6. 7   | 薄肉かく   | (2 週)             |                       |
| 8.   | (前期中間試験)   |                   |                       |
| 9.   | たわみの基礎式  | (1 週)             |                       |
| 10. 11   | 片もちはりのたわみとたわみ角   | (2 週)             |                       |
| 12. 13   | 両端支持はりのたわみとたわみ角  | (2 週)             |                       |
| 14. 15   | 平等強さのはり  | (2 週)             |                       |
|  | (前期期末試験)   |                   |                       |
| 16. 17   | 不静定はり  | (2 週)             |                       |
| 18. 19. 20   | 軸のねじり  | (3 週)             |                       |
| 21. 22   | コイルばね  | (2 週)             |                       |
| 23.  | (後期中間試験)   |                   |                       |
| 24.  | 弾性エネルギー  | (1 週)             |                       |
| 25. 26.  | 衝撃応力   | (2 週)             |                       |
| 27. 28. 29   | 長柱の座屈  | (3 週)             |                       |
| 30.  | 応力集中   | (1 週)             |                       |
|  | (後期期末試験)   |                   |                       |
| キーワード  | 応力、ひずみ、引張、曲げ、フックの法則  |                   |                       |
| 教科書  | 伊藤 勝悦著「基礎から学べる材料力学」(森北出版)  |                   |                       |
| 参考書  | 台丸谷 政志著「基礎から学ぶ材料力学」(森北出版)<br>中條 祐一、松原 雅昭著「かんたん材料力学」(共立出版)<br>JSME テキストシリーズ「材料力学」(日本機械学会) |                   |                       |
| カリキュラム中の位置づけ   |  |                   |                       |
| 前年度までの関連科目   | 材料力学、機械設計製図 I  |                   |                       |
| 現学年の関連科目   | 機械設計製図 II  |                   |                       |
| 次年度以降の関連科目   | 材料力学演習、材料強度学   |                   |                       |
| 連絡事項   |  |                   |                       |
| 公式の暗記や与えられた公式を使うために時間を費やすだけではなく、問題の本質をとらえ、自分自身で考察する工学的センスを養うプロセスこそが重要です。基本的な計算問題が解けるようになるまで繰り返し何度も練習しよう。 |  |                   |                       |
| シラバス作成年月日  | 平成 26 年 3 月 31 日、平成 26 年 7 月修正 (達成目標との対応)  |                   |                       |