

| 機械工学科 | | | 材料力学 | | | | |
|---|------|---|--|----------|---------|-------|------|
| 学年 | 第5学年 | 担当教員名 | 成澤 哲也 | | | | |
| 単位数・期間 | | 1単位 | 前期 | 週当りの開講回数 | 1回 | 必修 | 履修単位 |
| 授業の目標と概要 | | 本授業では、材料力学、の発展として、ひずみエネルギーを中心に進める。軽量で壊れないように機械を設計するためにはFEM解析を代表として、エネルギー最小化理論に基づく解析手順が要求される。現実的な構造を対象に、各種ひずみエネルギーを求める基礎事項について理解し、対応した計算力を身につけることを目標とする。 | | | | | |
| | | 釧路高専目標 | C:100% | | JABEE目標 | d-1-1 | |
| 履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等) | | 材料力学、の内容をふまえ、基礎事項について簡単に説明を行い、毎時間ごとに発展的な問題に取り組んでもらう。予習として、前年度までの材料力学の教科書の該当項目を読んでおくこと。関数電卓を用意すること。レポート提出にあたっては、解答に到達する手順について十分に記述すること。 | | | | | |
| 到達目標 | | 単純な機械部品について、変形に対する抵抗力の計算および破壊に到達するかの計算と評価を的確に行うことができる。 | | | | | |
| 成績評価方法 | | 考合否判定:各定期試験およびレポートが60点以上のこと。(試験80%、レポート20%)。最終評価:合格者につき取り組み姿勢を加算する。 | | | | | |
| テキスト・参考書 | | 4学年まで使用した教科書およびプリント。 | | | | | |
| メッセージ | | 復習に十分時間をとること。関数電卓を用意すること。 | | | | | |
| 授 業 内 容 | | | | | | | |
| 授業項目 | | | 授業項目ごとの達成目標 | | | | |
| 1. ガイダンスと4学年までの復習(1回) 2. 引張り、圧縮のひずみエネルギー(1回) 4. せん断ひずみエネルギーとねじりひずみエネルギー(1回) 5. 曲げひずみエネルギー(2回) 7. 練習問題(2回) | | | ・授業計画、シラバス、評価についてガイダンスする。材料力学の基礎事項について復習を兼ねてガイダンスする。 ・ひずみエネルギーの定義について説明できる。 ・いくつかのひずみエネルギーについて計算できる。 ・機械部品のひずみエネルギー問題を解くことができる。 | | | | |
| 前期中間試験 | | | 実施する | | | | |
| 8. 衝撃応力(2回) 9. ベッチの相反定理(1回) 10. マックスウェルの相反定理(1回) 11. カスチリャーノの定理(2回) 12. 練習問題(2回) | | | ・各種衝撃応力を計算できる。 ・エネルギー原理に基づいたベッチの相反定理、マックスウェルの相反定理、カスチリャーノの定理を理解できる。 ・エネルギー原理を用いて機械構造のひずみエネルギーを計算し、変形を求める問題を解くことができる。 | | | | |
| 前期期末試験 | | | 実施する | | | | |
| | | | | | | | |
| 後期中間試験 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 後期期末試験 | | | | | | | |