

## 電気通信大学 平成16年度シラバス

|         |                                |          |       |
|---------|--------------------------------|----------|-------|
| 授業科目名   | 材料力学第二                         |          |       |
| 英文授業科目名 | Elements of Solid Mechanics II |          |       |
| 開講年度    | 2004年度                         | 開講年次     | 2年次   |
| 開講学期    | 4学期                            | 開講コース・課程 | 昼間コース |
| 授業の方法   |                                | 単位数      | 2     |
| 科目区分    | 専門科目-専門共通科目-選択科目               |          |       |
| 開講学科・専攻 | 知能機械工学科                        |          |       |
| 担当教官名   | 越智 保雄                          |          |       |
| 居室      | 東4-424                         |          |       |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| 公開E-Mail           | 授業関連Webページ |
| ochi@mce.uec.ac.jp |            |

|   |
|---|
| <p><b>【主題および達成目標】</b></p> <p>全ての機械・構造物は各種の金属、コンクリート、木材等の材料で作られている。これらの材料に外部から力が作用すると材料内部には応力(stress)と呼ばれる単位面積あたりの力が生じる。この応力が材料の持つ強さ(strength)を越えると材料は変形してやがては破断して、機械や構造物の破壊事故につながるおそれがある。従って、機械や構造物を設計、製造し、安全に使用するためには必ず使用材料の応力と変形を計算しなければならない。応力と変形を計算するためには材料を変形する固体として取扱う必要がある。変形を考慮した固体の力学の中で最も基本的なものが材料力学であり、材料力学では原則として棒状の物体に引張り、曲げおよびねじり等の外力が作用する場合について、応力と変形を計算する方法を学ぶ。便宜上、材料力学第一と第二に分けているが、第二では第一に引続いてさらに進んだ内容について学ぶ。</p> <p>材料力学第二では、主にはりのたわみに関して基礎式、各種荷重時のたわみと変形、薄肉容器の変形、長柱の座屈の基本的事項を理解することを目標とする。</p> |
|---|

|   |
|---|
| <p><b>【前もって履修しておくべき科目】</b></p> <p>力学第一、力学第一演習、力学第二、力学第二演習、材料力学第一および演習</p> |
|---|

|   |
|---|
| <p><b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b></p> <p>微分積分学第一・第二</p> |
|---|

|   |
|---|
| <p><b>【教科書等】</b></p> <p>教科書：市川昌弘他著「材料力学」（技報堂出版）</p> |
|---|

【授業内容とその進め方】

(a)講義内容

第一回～第4回 はりの曲げとせん断力

SFD, BMD, 曲げ応力、せん断力(第一の復習)

第5回～第8回 はりのたわみ

たわみ基礎式、集中荷重、分布荷重、せん断力によるたわみ

不静定はり、平等強さのはり、曲げのひずみエネルギー

第9回～第11回 薄肉容器の変形

内圧を受ける薄肉容器、薄肉球殻、回転薄肉容器

第12回～第14回 長柱の座屈

長柱の座屈、偏心荷重を受ける長柱

第15回 期末試験

(b) 授業の進め方:

講義は原則として使用する教科書にそって進めるが、講義時間の後半にはできるだけ演習を実施する。そのため毎時間、演習解答用レポート用紙と電卓を必ず持参すること。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

主として期末試験と出席・演習評価・受講態度により総合的に評価する。

評価基準は以下である。

出席、演習評価、受講態度 30%

期末試験 70%

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けないが、適宜応じるので電話、電子メールとうであらかじめアポイントを取ること。

【学生へのメッセージ】

材料力学は機械工学系科目の最も基本となる科目の一つです。あらゆる機械や構造物を設計、製造し、安全に使用するためには必ず必要なものです。しっかりと勉強し、よく理解するよう努力してください。

【その他】