

電気通信大学 平成19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 | 2007年度 | 開講年次 | 2年次 |
| 開講学期 | 後学期 | 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-学科専門科目-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 |
| | |

| |
|---|
| <p>【主題および達成目標】</p> <p>全ての機械・構造物は金属を初めとする各種の材料で構成されています。これらの材料に外部から力が作用すると材料は変形すると同時に材料内部には応力(stress)と呼ばれる単位面積あたりの力が生じます。この応力が材料の強さ(strength)を越えると材料は破断して、機械・構造物の破壊事故につながるおそれがあります。したがって、機械・構造物を設計して、安全に使用するには必ず応力と変形を計算しなければなりません。この応力と変形を計算するためには材料を剛体としてではなく、変形する固体として取扱う必要があります。変形を考慮した固体の力学には、材料力学、弾性力学、破壊力学、塑性力学などがありますが、その中で材料力学はもっとも基礎的な学問であり、原則として棒状または板状の物体に引張り、ねじり、曲げ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びます。便宜上、材料力学を第一と第二に分けており、第二はその後半からさらに進んだ内容について学びます。</p> <p>材料力学第二では棒状の物体(はり)の曲げ、変形、薄肉容器の変形および長柱の座屈に関して十分理解することを目的とします。</p> |
|---|

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

| |
|--|
| <p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>微分積分学、線形代数学</p> |
|--|

【教科書等】

教科書：市川昌弘他 材料力学(技報堂出版)を中心として、演習問題はプリントで配布する。

【授業内容とその進め方】

講義は原則として教科書にそって進めるが、講義時間の後半はできるだけ演習を実施します。講義の内容は以下に示します。

第1週～第2週 はりの曲げとせん断応力

SFD,BMD,曲げ応力、せん断応力(第1の復習)

第3週～第8週 はりのたわみ

たわみ基礎式、集中荷重、分布荷重、せん断荷重によるたわみ、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週～第11週 薄肉容器の変形

内圧を受ける薄肉容器、薄肉球殻

第12週～第13週 長柱の座屈

電気通信大学 平成19年度シラバス

第14週～全体の復習

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

原則として、期末試験の成績と出席点により評価しますが、授業中の演習問題の結果も成績評価の参考にする。単位取得のためには2 / 3以上の出席を必要とするので、必ず毎回出席することを心がけてください。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、電話、電子メールなどで事前に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の科目のもっとも基礎となる学問の一つで、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の基本的な考え方を学ぶものです。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】