

## 電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	材料力学第一および演習		
英文授業科目名	Mechanics of Materials I, Theory and Practice		
開講年度	2007年度	開講年次	2年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	3
科目区分	専門科目-学科専門科目-必修科目		
開講学科・専攻	知能機械工学科		
担当教官名	松村 隆		
居室	東4 - 423		

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

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>機器・構造物を設計するためには、機器・構造物の各部材にかかる負荷から強度計算を行い、部材の材料選択、形状、寸法を決定する必要がある。材料力学はこの強度計算の基本である応力とひずみの概念を学び、さらに、単純な部材として棒を取り上げ、この棒に掛かる引張応力、圧縮応力とひずみの計算、はりのたわみ、棒のねじり、そして組み合わせ応力について学ぶ。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
微分積分学第一，第二，線形代数学第一，第二，力学第一，第二

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
解析学，数学演習第一，第二

<b>【教科書等】</b>
<p>教科書：材料力学 市川昌弘，江藤元大，船見国男，本間恭二共著，技法堂出版</p>

【授業内容とその進め方】

本講義&演習は、授業時間の前半は、講義を行い、後半は前半に行った講義内容の演習を行います。  
内容は以下の通りです。

1. 応力とひずみ
  - 1.1 内力と応力
  - 1.2 変形とひずみ
  - 1.3 応力とひずみ
2. 棒の引張と圧縮
  - 2.1 引張と圧縮を受ける棒の応力とひずみ
  - 2.2 骨組み構造
  - 2.3 熱応力
3. はりの曲げ
  - 3.1 はりとその種類
  - 3.2 せん断力と曲げモーメント
  - 3.3 はりの横断面に生じる応力
4. 軸のねじり
  - 4.1 中実丸棒のねじり
  - 4.2 中空丸棒のねじり
  - 4.3 伝動軸
  - 4.4 ねじりのひずみエネルギー
  - 4.5 円筒コイルばね
  - 4.6 丸棒以外の軸のねじり
5. 組み合わせ応力
  - 5.1 組合せ応力と主応力
  - 5.2 二軸応力
  - 5.3 Mohrの応力円

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法：

授業への出席，毎週行う演習の提出，期末試験の結果を総合評価する。

(b) 評価基準：

(1) 全ての演習問題の解答が受理されていること。

(2) 講義で取り上げた応力とひずみの概念，棒の引張圧縮，はりの曲げ，棒のねじり，組み合わせ応力の全てについて理解し，必要な応力，ひずみ，エネルギー，モーメントなどの計算ができること。

## 電気通信大学 平成19年度シラバス

### 【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じるが、E-mail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】

材料力学は機械技術者にとって必須の基礎科目です。材料力学なくしては機器・構造物の設計はできません。この講義&演習を通じて応力とひずみの概念を理解し、かつ引張・圧縮、たわみ、ねじりなどの基本的な強度計算方法を学んでください。

### 【その他】