

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	力学第一		
英文授業科目名	Mechanics I		
開講年度	2009年度	開講年次	1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	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-専門基礎科目-		
開講学科・専攻	電子工学科		
担当教官名	名取 晃子		
居室	西2-305		

公開E-Mail	授業関連Webページ
natori@ee.uec.ac.jp	なし

<b>【主題および達成目標】</b>
<p>「力学」は、物体の運動を取り扱う物理学である。その歴史は古く、古典力学、相対性理論、量子力学へと進化している。</p> <p>「力学第一」では主に質点の運動を取り扱う。ニュートンの運動方程式とその微分方程式の解き方、位置や運動量等のベクトル量の取り扱いの仕方、エネルギー保存則、運動量保存則等の保存則の理解とその応用を身に着ける。</p>

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
<p>同時進行ですが、「微分積分学第一」と「線形代数学第一」もしっかりと勉強してください。工学では、数学を道具として使えることがとても大切です。</p>

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>
<p>高等学校で「物理学」を学んでいない学生は、高校の「物理学」の教科書を読むと良い。</p>

<b>【教科書等】</b>
<p>教科書：「力学」 川村 清 著 裳華房</p> <p>参考書：「力学」（増訂第3版）ランダウーリフシッツ著 東京図書</p> <p>（素晴らしい名著です。力学にもこんなに深い自然の摂理が含まれているのかと、ただただ感動します。余裕のある学生は是非、チャレンジしてみてください。）</p> <p>参考書：「なーるほど！の力学」 伊東敏雄 著 学術図書出版社</p>

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

参考書： 大学生なら知っておきたい物理の基本「力学編」 為近和彦 著 中経出版  
(代ゼミの先生の本で、学生の立場にたって書かれています。)

### 【授業内容とその進め方】

1. 運動の表し方
2. 速度と加速度
3. 運動の法則
4. 単振動
5. 束縛運動
6. エネルギーと仕事
7. 非慣性系での運動
8. 衝突と2体問題

### 【授業時間外の学習(予習・復習等)】

教科書の章末の「演習問題」を解いてみてください。どのくらい理解できたかが、よく分かるはずです。

### 【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

成績評価は、中間試験、期末試験を総合して行う。基本的な問題が解けることが、合格ラインです。

### 【オフィスアワー：授業相談】

毎回配布する質問カードで、質問・疑問・要望を受け付けます。  
質問カードへの回答は、次回の授業の最初に行います。

その他の質問、授業相談は、できるだけメールで行ってください。

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

### 【学生へのメッセージ】

電子工学科の学生が、いまさら何故「力学」を学ばねばならないのかと思うかもしれませんが、しかし、古典力学は「量子力学」の基礎であると同時に、結晶内の電子の振る舞いも古典力学で理解される場合が多々あります。

さらに、微分方程式の工学への応用、ベクトル量の取り扱いは、「電磁気学」や「電気回路」でも重要です。数学を道具として使えるよう、数学力を鍛えてください。

同じ「力学」でも、高校と大学ではアプローチの方法と理解の深さが異なります。しっかりと勉強すれば、学問の深さにも目覚めるでしょう。

### 【その他】

なし