

電気通信大学 平成20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	2008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	木村 忠正		
居室	西2-519		

公開E-Mail	授業関連Webページ
t-kimura@ee.uec.ac.jp (@は英文字に変換)	http://flex.ee.uec.ac.jp/~t-kimura/rikigaku/mechanics.html

【主題および達成目標】
<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、運動量保存則等の理解とその応用力を身に着ける。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
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。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
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。

【教科書等】
<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 （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あるのかと、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>

【授業内容とその進め方】

(a)授業内容

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
9. 惑星の運動

(b)授業の進め方：

力学の基本を、物理的、および、ベクトル、微分方程式を用いて数学的にきちんと学びます。授業のはじめに、小テストを行います。内容は、前週の抗議の内容を中心としますので、復習を必ずしてください。

(c)授業時間外の学習（予習・復習等）について

大学設置基準等に定める単位制度の実質化（必要な学習時間の確保）の観点から、授業の形態に応じて予習・復習等に

関し指示すべき事項を具体的に記載してください。

【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、出席（小テスト）、中間試験、期末試験を総合して行います。

【オフィスアワー：授業相談】

原則 木曜日 午後17-18時（ただし、会議等で在室しない場合もあります）。

質問、授業相談は、メールでも受け付けます。 t-kimura@ee.uec.ac.jp

個人的な用件以外の回答は、授業で行います。

電気通信大学 平成20年度シラバス

【学生へのメッセージ】

電子工学科の学生が、何故いまさら「力学」を学ばねばならないのかと思うかもしれません。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も多々あります。

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。同じ「力学」でも、高校と大学では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】