

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	力学概論		
英文授業科目名	Mechanics		
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	人間コミュニケーション学科		
担当教官名	渡邊 信一		
居室	東6-521		

公開E-Mail	授業関連Webページ
shin@pc.uec.ac.jp	http://power1.pc.uec.ac.jp/~shin/classes/

【主題および達成目標】
主題：力学の基本を学ぶ。
到達目標：質点、質点系と剛体の力学について、その基礎的ものの考え方を習得する。

【前もって履修しておくべき科目】
数学：ベクトル、三角関数の定義、級数、簡単な微分、簡単な積分（要は高校の数学が充分理解できていること）

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
特に無し。

【教科書等】
教科書：「物理学の基礎 [1] 力学」、ハリディ、レスニック、ウォーカー著 培風館
参考書：「な～るほどの力学」、伊東敏雄著、学術図書出版 これは電通大における標準テキストであるので、概要だけでも理解するように積極的に読むことを勧める。

【授業内容とその進め方】

(a)授業内容：

テーマ1： 質点の運動

テーマ2： 仕事とエネルギー

テーマ3： 万有引力による質点の運動

テーマ4： 非慣性系における運動の記述

テーマ5： 質点系の力学

テーマ6： 剛体の運動

(b) 授業の進め方：

講義とレポート形式の演習によって知識と理解の充実を図る。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

教科書の各章の冒頭の写真を眺めて、その説明に一通り目を通しておくこと。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

中間試験 と 期末試験 を実施する。

評価基準：以下の到達レベルをもって最低合格基準とする。

- 1．質点の運動方程式を記述出来ること。
- 2．抵抗のない質点の運動方程式を解けること。
- 3．保存則とはどのようなことか分ること。
- 4．ベクトルを理解していること。
- 5．剛体の運動を理解していること。

【オフィスアワー：授業相談】

必須項目。

特にもうけない、授業中、授業後の質問を歓迎します。

【学生へのメッセージ】

物理学的なものの見方に習熟しよう。『物理学』は、自然界をどのように捉えていくか、その方法も理解する事が大切である。その際、論理の展開は数学に依拠している。つまり、自然界を数学の言葉（特に、ここでは微分・積分）で記述しているので、数学の記号を読み、その意味することを幾何学的に思い描けるように習熟する事は大切である。

【その他】

将来高度なコンピュータプログラムの作成に関わろうと思う人は、力学を通して問題の設定の仕方を学ぶとよいだろう。

予習と復習：学習、すなわち理解と記憶とその定着には、一般に復習の方が有効であると云われます。更に、授業を余裕を持って、楽しむためには予習が効果的であるとされます。学習はリラクゼーションと十分な睡眠により促進されるそうです。

例えば、学期当初に教科書の章と節の題名を眺めるなど、一通り目を通しましょう。スケジュールが分かっていますから、事前に基本の方程式などを見ておきましょう（予習）。授業中、その方程式が出てきたら、解説と解釈に充分注意を払いましょう（集注する要所）。例題などはきちんとノートして、出来るだけ早いうちに見直しましょう（復習）。お風呂に入ったら、その日に学んだことを思い浮かべながら、歌でも歌いましょう（論理の分析と記憶の関連付け）。早く寝ましょう（睡眠）。（ここに書かれていることは一つの可能性です。）

なお、参考までに以下をご覧ください。

<http://www2.chokai.ne.jp/~assoonas/UC415.HTML>