

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	物理学入門第一		
英文授業科目名	Introduction to Physics 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・夜間主コース
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-自由科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科 情報工学科 電子工学科 量子・物質工学科 知能機械工学科 システム工学科 人間コミュニケーション学科		
担当教官名	近藤 正士		
居室	非常勤講師		

公開E-Mail	授業関連Webページ

【主題および達成目標】
<p>(a) 主題 理工系においては、学問以前に自然現象そのものに触れ、興味を抱くこと、さらにはそういった自然現象を数量化して議論する能力が不可欠である。しかし残念なことに、入学するまでに、自然現象にじっくりと触れる経験や数量化するトレーニングを積んできた者は数少ない。物理学入門第二ではそのような経験やトレーニングの不足する者に対して、理工系単科大学の学生として速やかな第一歩が踏み出せるよう不足している経験、トレーニングを積む機会を提供する。</p> <p>(b) 達成目標 身近な自然現象を数学を使って記述し、それを解析できること。それらをとおして理工系の学生に最も必要とされる論理的思考が出来るようになること。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
なし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
なし

【教科書等】
教科書は特に指定しない。必要に応じてプリントを配布する。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【授業内容とその進め方】

授業内容は、初年時に課せられる他の必修もしくは選択必修の物理学の授業を念頭において、主に力学第一や力学概論で扱う範囲の力学となる。

だから扱う話題は

- 1.次元と単位
- 2.運動学(速度、加速度)
- 3.初等的な手法で解析できる様々な運動(粘性抵抗を受ける物体の運動、単振動、等々)

となるであろう。ただし、ある程度学生の理解を見ながら授業は進めていくのでこれはあくまで予定である。上に挙げた内容は豊富であり、この授業の中の講義だけでは絶対に完結しないものなので、上に挙げた科目を履修し、その授業内容の理解に努めて欲しい。

授業の進め方としては、上に挙げた科目の履修を仮定するので、演習が中心となる。それに付随して講義、自然現象に触れるための演示実験、学生実験、学生による工作も行う予定でいる。授業で必要になるものは、その都度、指示するが、関数電卓は毎回必ず持参すること。

学生諸君には頻繁に小テストを実施し、宿題も随時課していく。履修に当たってはそれ相応の覚悟が必要であろう。

【授業時間外の学習(予習・復習等)】

なし。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

評価方法：

小テストや提出を求めたレポート、もしくは作製物により評価する。

評価基準：

小テストを受けていること、提出を求めたレポート、もしくは作製物が提出されることが評価の最低基準となる。

【オフィスアワー：授業相談】

この授業の内容に限らず基礎科学実験Aを含む物理学一般についての相談にもできるだけ応じたいと考えている。担当教員がL棟1階サイエンス・スペースにて対応する。時間は特に指定しないが、月曜に在室のことが多い。なお、上に記された担当教員以外にも、この授業に協力する技術部技術専門職員として東1-315号室もしくはL棟1階サイエンス・スペースに高田亨がいる。

【学生へのメッセージ】

担当が主観的に思うところの物理学の面白さを伝えていきたいと考えている。一方で学生諸君が主体的に学ぶ姿勢がなければ、履修することに意味が無い。

【その他】

上に挙げたこの授業に協力する高田と担当教員 近藤が主体となって、2004年前期よりL棟1階の一部に、先進的実験授業の運営方法の研究、先進的実験課題の開発、演示実験装置の開発と作製、展示を行うサイエンス・スペースを開設している。物理学入門月曜クラス、基礎科学実験Aの一部の課題、基礎セミナーなどの授業に利用されるスペースのほかに、測定をしながらものづくりを行うスペース、常設的に教職員手作りの演示実験装置を中心とした展示スペースからなる。展示スペースではくつろいだ雰囲気なかでもものに触れながら物理が学べる環境になっている。2006、2007年には調布祭でも公開を行った。学内にはサイエンス・スペースより後発の類似の名称の科目もあるようだが、運営する組織が異なるので注意して欲しい。

下の関連図1はサイエンス・スペースにて行われた2006年前期基礎科学実験Aでの高田担当課題 コンピュータによる計測・制御入門の様子。

関連図2は2005年 物理学入門第一月曜クラスにて履修した学生の作製した磁界検波式ゲルマニウム・ラジオ。

関連図3はものづくりのスペースの様子。

関連図4はサイエンス・スペース常設の展示風景。