

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	基礎科学実験A		
英文授業科目名	Physics Laboratory		
開講年度	2007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		単位数	2
科目区分	専門科目-専門基礎科目-必修科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科		
担当教官名	山田 千樫		
居室	東6 - 601		

公開E-Mail	授業関連Webページ
山田教員yamadac@e-one.uec.ac.jp	http://physics.e-one.uec.ac.jp

【主題および達成目標】
<p>(a) 主題 「基礎科学実験A」の目的は、基礎的な物理学の実験を通して科学の方法を体得することである。物理の法則を体で体験することによって理解してほしい。いろいろな実験装置に触れ、さまざまな物理量を計測して、実験の手法に慣れることは理工系の学生として必須である。</p> <p>(b) 達成目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎回の実験における測定の原理を理解すること。 ・使用する各種の実験装置と計測器に慣れること。 ・測定値の処理の仕方（確からしさの計算，有効数字の概念）を習得すること。 ・レポートの作成および論理的な文章の作成に慣れること。

【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】
（『基礎科学実験A（物理学実験）』生協で販売

【授業内容とその進め方】

第1回目は実験ガイダンス。履修するものは必ず出席しなければならない。
第2回目から、基礎物理学の分野から用意されている次の14テーマの実験から10テーマを順繰りに入れ替わって行う。1テーマあたりに割り当てられる人数は最大10人または12人である。常勤、非常勤、あわせて8名の教官で担当する。実験の説明には6名のTA（大学院生のティーチングアシスタント）も参加する。

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. 重力加速度 | 8. 粘性率と表面張力 |
| 2. 音の共鳴 | 9. 質量測定 |
| 3. 液体の比熱 | 10. 光のスペクトル |
| 4. 2次元の等電位線 | 11. 光速度の測定 |
| 5. 蛍光灯の電圧?電流特性 | 12. エアトラックによる力学実験 |
| 6. 熱電対の較正 | 13. 計算機シミュレーション |
| 7. ヤング率と剛性率 | 14. 放射線の計測 |

学期の日程に余裕がある場合には、第3回か4回目の実験を終えた頃に測定値の処理法、「確からしさ」の計算法についての講義を行う。

最終回は、やむを得ず実験を欠席した者に対する補充実験とする。

期末試験の時期に測定値の処理法と誤差の計算法などについての試験を行う

実験のレポートは、次の実験を行う日の実験開始前にレポート受けに提出する。

提出されたレポートは希望または必要に応じて講評する。レポートに不備、間違い等がある場合には、修正あるいは訂正再提出を指示される。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

実験だけ受けてもレポートを提出しなければ評価されない。

測定して得たデータは直ちに計算して結果を出すべきものである。このような習慣をつけるために、レポートの遅れは減点の対象である。(下記(2)を参照)

レポートを評価するときに着目する点を以下に記す。

(1) 実験報告書にふさわしいか。(テキストの4～5ページを参照)

- ・ 目的、原理、方法、装置などを簡潔に書いてあるか。
- ・ 測定して得たデータを表やグラフで表しているか。
- ・ 測定して得たデータを適切な単位で記載しているか。
- ・ 計算式を書き、式の中の記号と数値の対応が一目でわかるように表しているか。
- ・ 結果の整理をしているか。
- ・ 求めた数値にはどのくらいの誤差があるか(確からしさはどれほどか)検討したか。
- ・ 結果についての考察、吟味、標準値との比較をしているか。
- ・ 全体を通して論理的な日本語の文章であるか。

(2) レポートを遅れずに提出しているか。

次の実験日までにレポートを完成できなかった場合には、その次の実験日に提出する(1回遅れ:途中の日にレポートを提出することはできない)。さらに遅れる場合には、その次の実験日に提出する(2回遅れ)。このように

電気通信大学 平成19年度シラバス

数えて遅れは3回までである(ただし学期末の頃の実験を除く)。
規定以上に遅れたレポートは0点となるので評価の対象にならない。
再提出を指示されたレポートは、再提出しなければ評価されない。

評価

- ・レポートの受理をもって、そのテーマの完了とみなす。
- ・レポートは評価の対象となるものでなければならない。(上記(1)を満たしていること)
- ・評価の最低基準は、原則として、指定された全テーマを完了し、合計点が20点以上であること。
ただし、各レポートは5点満点で評価する。

【オフィスアワー：授業相談】

月曜日と金曜日の午後5時以降にL棟2階の講師室に来れば実験関係者がおり、
質問を受け付ける。なお木曜日は夜間主コースの実験があるので避けること。

【学生へのメッセージ】

物理学の講義が進む前に実験に取りかからなければならないことが多いと思うが、
可能な限り実験前やレポート作成時に自分で勉強すること。内容がわかればわか
るほど実験は楽しくなる。

【その他】

この科目を「落とす」と再履修はほかの授業時間等の関係で困難である。レポート書きなどで時間がかか
るかもしれないが、がんばって初年次で取得しよう。