

電気通信大学 平成20年度シラバス

授業科目名	物理実験学		
英文授業科目名	Experimental Physics		
開講年度	2008年度	開講年次	3年次
開講学期	後学期	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-学科専門科目-選択必修科目		
開講学科・専攻	量子・物質工学科		
担当教官名	未定		
居室			

公開E-Mail	授業関連Webページ

【主題および達成目標】
<p>実験における各種計測と測定法の基本概念と基本原理について学ぶ。 ただし、実際に測定する立場たってその時に必要な概念、計算法、データの整理法等に重点を置く。</p> <p>達成目標：誤差について理解し、最小二乗法の計算が出来ること。 アナログ変換、デジタル変換を理解する。 相関関数、スペクトルについて理解する。</p> <p>ただし、実際に測定する立場たってその時に必要な概念、計算法、データの整理法等に重点を置く。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
力学、統計熱力学、微積分学、代数学、物理実験

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
電磁気学

【教科書等】

特に指定しない。参考書は随時教える。

【授業内容とその進め方】

- 1 . 計測について
- 2 . 単位と標準
- 3 . 誤差
 - a) 性質
 - b) 算術平均
 - c) 誤差法則
 - d) 最小自乗法
 - e) 信頼度
 - f) 精密度
- 4 . 計算法
 - a) 有効数字
 - b) 近似式
 - c) 算術平均の求め方
 - d) 実験式の導き方
- 5 . 計測系
 - a) 構成
 - b) 分類
6. 計測量の変換
 - a) アナログ変換
 - b) デジタル変換
7. 統計現象を利用した計測
 - a) 相関の概念
 - b) 相関関数
 - c) スペクトルの観測

復習に重点を置くが、量子・物理工学実験とも関連させて理解することを奨める。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

中間、期末試験や数回の小テストで総合的に評価する。評価基準は、

- 1) 誤差の意味を理解したか。
 - 2) 有効数字の理解
 - 3) 測定精度の高め方
 - 4) 各種計測系の原理の理解
- が挙げられる。

1) 誤差の意味を理解したか。

2) 有効数字の理解

3) 測定精度の高め方

4) 各種計測系の原理の理解

が挙げられる。

【オフィスアワー：授業相談】

随時

【学生へのメッセージ】

この世の計測データは全てばらつくのが必然、否応無く、たとえ面倒くさくても、その取り扱い方を知らなければならない。

【その他】