

科目コード／科目名 (Course Code / Course Title)	CB113／物理計測論 (Methods of Measurement in Physics)		
テーマ／サブタイトル等 (Theme / Subtitle)	測定の方法とデータ解析		
担当者名 (Instructor)	村田 次郎(MURATA JIRO)		
学期 (Semester)	秋学期(Fall Semester)	単位 (Credit)	2単位(2 Credits)
科目ナンバリング (Course Number)	PHY2910	言語 (Language)	日本語 (Japanese)
備考 (Notes)			

授業の目標 (Course Objectives)

物理学の学生が、学生実験や研究で必要となる、実験データの取得の考え方とその解析の必須技能を身につける。

To learn essential knowledge about the treatment of experimental data and the analytical techniques for students studying physics.

授業の内容 (Course Contents)

物理学は実証科学としての自然科学の代表格である。自然から得たデータと理論を比較する際に、データの正しい取り扱いは欠かせない。この授業では、実験データの取り扱い、特にそれが誤差と不確かさを含む事を考慮して客観的に信頼できるデータを得る手法を習得する。具体的な課題を設定し、実際にデータを演習として解析する形式をとる。

Physics is known as the representative natural science as an empirical science. Correct data treatment is essential to compare data and theoretical models. In this course, treatment of experimental data, especially the technique of how to obtain reliable data considering their error and uncertainties, are focused on. Typical exercises will be shown, to train real data analysis.

授業計画 (Course Schedule)

1. 測定とは何かの一般論
2. 用語の導入
3. 不確かさと有効数字
4. ヒストグラム
5. 平均、分散、標準偏差
6. 平均値の標準偏差
7. 誤差の伝播
8. 多変数関数
9. 共分散と相関
10. ガウス分布
11. 検定と推定
12. ポアソン分布と二項分布
13. 最小二乗法による推定
14. 最小二乗法の誤差

授業時間外(予習・復習等)の学習 (Study Required Outside of Class)

授業時に課す課題

成績評価方法・基準 (Evaluation)

最終レポート(Final Report)(30%) / 中間レポート(20%) / 授業参加度(50%)

テキスト (Textbooks)

なし

参考文献 (Readings)

その他 (HP 等) (Others (e.g. HP))

注意事項 (Notice)