

科目区分：自然科学

授業科目名	数理科学(データ処理学)					学期	曜日	校時
英語名	Mathematical Science (Data Processing)							
担当 教官名	原田哲夫	単位数	2単位	必修 選択	選択	後期	金曜日	校時
授業のねらい・内容・方法								
<p>いかなる分野においても、実験には必ず目的に応じた測定が行われる。この場合、測定されたデータをどのように取り扱うのか、測定されたデータの精度や信頼性はどのように評価すればよいか重要となってくる。本科目は、実験で求める「真の値」とは何か、平均値・標準偏差など統計的に計算される諸量と具体的な測定結果の関係、実験精度の評価の仕方、精度を上げるための誤差の減らし方など、実験データの解析に必要な基本的な事項について具体例を用いて学び、理解できることを目標としている。</p>								
テキスト、教材等								
テキストは使用せず、必要に応じてプリント資料を配布する。								
対象学生	成績評価の方法					教官研究室		
全学部	授業目標の到達度は、定期試験、課題レポートにより評価する。成績評価の配分は、定期試験(70%)、課題レポート(30%)とする。							
授業計画								
第1回 オリエンテーション：講義の概要と諸注意								
第2回 序論 測定結果の頻度分布、平均値、標準偏差								
第3回 測定結果の解釈 最良推定、複数の測定値の組み合わせ、平均値の確度、有効数字								
第4回 誤差の伝播 和と差、積と商、誤差の逐次伝播、例題								
第5回 ランダム誤差の統計的取扱い(1)								
第6回 ランダム誤差の統計的取扱い(2)								
第7回 正規分布(1)								
第8回 正規分布(2)								
第9回 最小二乗法(1) 直線にあてはまるデータ、定数A,Bの計算、yの測定誤差、定数A,Bの誤差、例題								
第10回 最小二乗法(2) 他の曲線に対する最小二乗法、例題								
第11回 共分散と相関 誤差伝播のまとめ、誤差伝播における共分散、相関係数、例題								
第12回 二項分布、ポアソン分布								
第13回 もっともらしさ、信頼度、真の値(1) 最尤法								
第14回 もっともらしさ、信頼度、真の値(2) カイ二乗検定								
第15回 定期試験								
<p>(参考図書) JOHN R.TAYLOR 著、林、馬場 訳：「計測における誤差解析入門」、東京化学同人 N.C.バーフォード著、酒井英行訳 「実験精度と誤差」、丸善株式会社</p>								