

科 目 名

確率・統計学

Probability theory and its applications

1年 後期 2単位 選択

平 田 篤 夫

概 要

現在、確率・統計的手法は工学・生物学等の自然科学はもとより、社会・人文科学等に至る広汎な分野においてその適用・応用がなされている。これは、確率・統計の考え方が多くの分野で有効であると認識されていることに加えて、計算機の発達により確率・統計の膨大な計算が容易に実行可能となったことにもよる。ここでは、確率・統計の基本的な概念と考え方を中心として概説し、環境分野および建設分野への適用法について言及する。

目 標

1. 実現象に不確実性が含まれることを理解する。
2. 確率・統計の考え方をを用いて問題解決ができるようになる。

授業計画

テ ー マ	内 容
1. 確率の概念	順列、組み合わせ、確率変数
2. 確率過程	定常と非定常
3. 母集団と標本	母集団から標本の抽出
4. 確率分布	二項分布、ポアソン分布
5. 正規分布	正規分布の性質
6. データの不確かさ	誤差発生の原因
7. ばらつきの評価	度数分布、中央値、平均、標準偏差
8. 最小2乗法	回帰式、相関係数
9. 多変量解析	重回帰分析、主成分分析
10. 計算処理1	データ処理コンピュータプログラムの作成
11. 不規則信号	ランダムデータの統計処理
12. ノイズ	同期加算と同期乗算
13. 線形予測フィルタ	マルコフ過程、未来予測
14. 計算処理2	未来予測コンピュータプログラムの作成
15. 試験	

授業方法

定期的に小テストを実施する。私語、遅刻、欠席は厳禁する。

学習到達度の評価

レポートを課して理解度を確認するとともに学習の発展を促す。
授業中、終了後を問わず学生に質問をするとともに質問を受ける。

評価方法

レポート20点、定期試験80点で総合的に評価する。

教 材

工科の数学 確率・統計（田代嘉宏、森北出版）