

Estadística para Ciencias Físicas LFIS 325 - 2023

Profesores: Michel Curé y Verónica Motta

Horario: martes, miércoles y jueves: 8:30 a 10:00, sala Juan Mouat

Ayudante: Catalina Sáez

Objetivos: Aprender métodos estadísticos para el análisis de datos experimentales.

Contenidos: probabilidad, estadística, test de hipótesis.

Temario:

1. Probabilidad: variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, teorema de Bayes, ejemplos.
2. Estadística: media y variancia, estimadores, ejemplos.
3. Testeo de Hipótesis e intervalos de confianza
4. Modelamiento de datos: estimación de parámetros, métodos (e.g. mínimos cuadrados, máxima verosimilitud, verosimilitud bayesiana, etc.); cadena de Markov-Monte Carlo; bootstrap.
5. Aplicaciones: wavelets, problemas inversos, regularización, etc.

Modalidad de evaluación:

La nota final será una ponderación de las Evaluaciones: 30% prueba 1 y 2 y 40% el examen final, es decir: $NF=0,3*NP1+0,3*NP2+0,4*NEx$.

Las pruebas consistirán en cálculos y/o análisis de datos relacionados con la materia. El examen contendrá toda la materia del semestre.

Bibliografía:

- *Modern statistical methods for astronomy*, Feigelson & Babu, Cambridge Univ. Press
- *Practical statistics for astronomers*, Wall & Jenkins, Cambridge Observing Handbook for Research Astronomers
- *Beginning mathematica and Wolfram for data science*, Villalobos, Apress
- *Bayesian methods for the physical sciences*, Andreon & weaver, Springer series in astrostatistics
- *Practical Bayesian Inference*, Bayler-Jones, Cambridge Univ. Press.