

Métodos Climatológicos, GF600

Semestre: Otoño primer año – 15 semanas de clases – 1 semana de examen

Distribución horaria: 6 horas/semana de clase , 6 horas/semana trabajo personal (12 UD)

Horario clases de cátedra: Jueves 18:15 – 20:30
Viernes 18:15 – 20:30

Horario clases auxiliares: Sábado 11:00 – 13:00

Objetivos:

El análisis de información meteorológica o climática incorpora frecuentemente el uso de técnicas estadísticas, particularmente en la manipulación de grandes volúmenes de datos. Se pretende que los estudiantes desarrollen una habilidad en el manejo de aquellas de uso más frecuente y un actitud crítica respecto a sus alcances y limitaciones.

Resumen de Contenidos

Técnicas y conceptos de estadística tradicional: variable aleatoria, fdp., generación de muestras, ajustes de fdp., test de hipótesis. Regresión lineal y múltiple. Métodos multivariados. Conceptos básicos de análisis de series de tiempo.

Programación

Semana	Fecha inicio	Contenidos Clase de Cátedra	Actividades Clase Auxiliar
1	08-Mar	Introducción Distribuciones empíricas y técnicas básicas de análisis exploratorio de datos	Manipulación de datos en Matlab: Vectores y Matrices
2	15-Mar	Variables aleatorias: f.d.p de una función de una v.a. f.d.p. de la suma de dos v.a.	Manipulación de datos en Matlab: Funciones y graficos
3	22-Mar	Momentos de una v.a Funciones teóricas de densidad de probabilidad discretas	Manipulación de datos en Matlab: Estadística descriptiva
4	29-Mar	Funciones teóricas de densidad de probabilidad continuas y multivariadas	Generación de muestrars aleatorias
5	05-Abr	Ajuste de una f.d.p. definida a una muestra de datos	Ajuste de datos en Matlab
6	12-Abr	Test de hipótesis: Paramétricos	Test de hipótesis: No-Paramétricos (Monte Carlo)
7	19-Abr	Regresiones	Regresiones múltiples

8	26-Abr	Series de Tiempo I: Modelos de generación	Ejemplo: Generación de Caudales
9	03-May	Series de Tiempo II: Analisis de Fourier	Diales harmonicos
10	10-May	Series de Tiempo III: Espectro de Potencia	Análisis de co-espectros
11	17-May	Series de Tiempo IV: Filtros	Introducción a Wavelets
12	24-May	Metodos Multivariados I: Técnicas de Agrupamiento y análisis discriminante	Ejemplo en Matlab
13	31-May	Metodos Multivariados I: EOF (1)	Ejemplo en Matlab
14	07-Jun	Metodos Multivariados I: EOF (2)	Técnica SVD
15	14-Jun	Metodos Multivariados I: EOF (3)	Técnica CCA
16	21-Jun	Examen Final	-

Bibliografía Básica

- Data-Analysis in the Earth Science Using Matlab, Middleton G, 1999
- Mastering Matlab 5 A comprehensive tutorial and referen., Hanselman D, 1997
- Statistical Analysis in Climate Research , Storch V.H, 2001
- Statistical methods in the Atmospheric Sciences: An introduction (1995) D.S. Wilks, Academic Press, 467 pp.
- Applied Multivariate Statistical Analysis (1982). R.A. Johnson y D.W. Wichern, Prentice-Hall, Inc., 594 pp.
- Statistical Concepts and Methods (1977) G.K. Bhattacharyya and R.A. Johnson, John Wiley & Sons, 639 pp.
- Separatas de artículos especializados