

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Ciencias de la Atmósfera

Asignatura: Probabilidades y Estadística

Carrera: Bachillerato Universitario en Ciencias de la Atmósfera

Carácter: Obligatoria

Duración de la materia: Cuatrimestral

Horas de clase: Teóricas: 4 Prácticas: 4
Total semanal: 8 hs.

Asignaturas correlativas: Trabajos Prácticos de Matemática 1, Trabajos Prácticos de Matemática 2

Programa

- 1- Naturaleza de la información meteorológica. Espacio muestral finito. Probabilidades de sucesos. Aplicación al análisis de fenómenos extremos (sequías, tornados). Probabilidad condicional e independencia de sucesos. Característica aleatoria de los procesos en meteorología. Variables aleatorias: discretas y continuas. Ley de distribución.
- 2- Organización de la información meteorológica. Métodos de tabulación y representación gráfica. Distribuciones de frecuencia, histogramas, polígonos de frecuencia, frecuencias acumuladas y relativas. Distribución de frecuencia del viento, características elementales de los elementos meteorológicos y climáticos. Parámetros de las distribuciones de frecuencia: medidas de tendencia central, medidas de dispersión, asimetría y curtosis. Error estándar de los parámetros. Temperatura media diaria, normales climatológicas. Viento medio, velocidad media del viento y persistencia.
- 3- Clasificación de distribuciones de frecuencia de elementos meteorológicos. Ocurrencia de fenómenos: distribución binomial, distribución de Poisson. Distribución normal. Teorema central del límite. Ajuste de distribuciones teóricas a distribuciones de frecuencia muestral: temperatura, presión, humedad relativa, viento, precipitación, nubosidad.
- 4- La estimación y toma de decisión a partir de información meteorológica. Teoría de las muestras. Muestras aleatorias. Distribución muestral. Error estándar. Estimación de parámetros: estimadores insesgados y eficientes. Intervalos de confianza de los estimadores. Error probable. Hipótesis estadística. Test de significancia. Errores Tipo I y II. Función de poder. Test paramétricos y no paramétricos.
- 5- Análisis de Relación entre Variables Meteorológicas. Distribución de frecuencias conjuntas. Regresión entre variables numéricas. Significancia de los coeficientes de regresión. Correlación lineal.

Significancia de los coeficientes de correlación. Error estandar de la estimación. Correlación de una variable numérica con una dicotómica (niebla y temperatura de rocío). Relaciones entre variables cualitativas (viento y nubosidad).

- 6- Análisis temporal de series meteorológicas. Dependencia entre observaciones sucesivas: persistencia. Función de autocorrelación. Análisis de las fluctuaciones periódicas de series temporales: análisis armónico. Naturaleza cuasi-periódica de las oscilaciones de los elementos meteorológicos.

Bibliografía

- 1- Probabilidad y aplicaciones estadísticas. P.L.Meyer, 1986. Fondo Educativo Interamericano (México).
- 2- Introducción al cálculo de probabilidades. B.U.Gnedenko y A.I.Jinchin, 1971. EUDEBA (Argentina).
- 3- Handbook of Statistical Methods in Meteorology. C.E.P. Brooks N.Carruthers, 1953 Meteorological Office (London).
- 4- Methods in Climatology. U.Conrad y L.W.Pollak, 1950 University Press.
- 5- Some Applications of Statics to Meteorology. H.A.Panofsky and G.W.Brier. 1968, The Pennsylvania State University (USA).

7 - ABR. 1991

Fecha.....

Firma Profesor.....

Firma Director.....

Dr. WALTER M. VARGAS
DIRECTOR
CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA

Aclaración Firma.....

Aclaración Firma.....

Dr. Mario Luz Duarte