



Universidad Nacional de La Pampa
Secretaría de Investigación y Posgrado

Maestría en Ciencias Hídricas

Estadística Aplicada a la Hidrología

Docentes: Dra. María Cristina Martín
Mag. Daniela A. Gorosito

Carga Horaria: 50 Hs.

Programa Analítico:

Modulo 1: Análisis Exploratorio De Datos

Necesidad de Resumir Datos. Población, Muestra y Variables. Tipo de Variables: Cualitativa, Cuantitativa. Distribución de Frecuencias. Representación Gráfica de Variables: Pizza o Torta, Tallo y Hoja, Histogramas, Barras, entre otros. Medidas de Posición y Dispersión. Análisis de Valores Extremos. Gráficos: Dot Plot, Box Plot. Aplicaciones a Variables Hidrológicas. Uso de paquetes estadísticos.

Modulo 2: Nociones de Probabilidad

Modelo de Probabilidad: Espacio Muestral, Eventos y Probabilidad. Propiedades. Probabilidad Condicional e Independencia. Teorema de la Probabilidad Total y Teorema de Bayes. Aplicaciones a Problemas Hidrológicos.

Modulo 3: Variables Aleatorias

Variables Aleatorias Discretas: Modelo de Probabilidad, Esperanza y Varianza, Función de distribución acumulada. Modelos usuales: Uniforme, Bernoulli, Binomial y Poisson.

Variables Aleatorias Continuas: Modelo de Probabilidad, Esperanza, Varianza, Función de distribución acumulada. Modelos usuales: Uniforme, Normal. Variables Bidimensionales y n-dimensionales. Esperanza y Varianza. Combinación Lineal de Variables Aleatorias Normales. Aplicaciones a Variables Hidrológicas. Uso de paquetes estadísticos.

Modulo 4: Introducción a la Inferencia Estadística

Nociones elementales sobre el problema de seleccionar una muestra. Tipos de Muestreo: Muestreo Aleatorio Simple, Estratificado, Sistemático, por Conglomerados, bi y poli-etápicos. Población, Muestra, Estimador y Parámetro. Distribuciones Muestrales: Teorema Central del Límite. Simulación. Estimadores Puntuales: Sesgo y Consistencia. Estimación por Intervalos de Confianza. Test de Hipótesis: Hipótesis Nula y Alternativa, Errores Tipo I y Tipo II, Región Crítica, Regla de Decisión. Test para la Media de una Población Normal con Varianza Conocida. Test para la Medida de una Población Normal con Varianza Desconocida: la distribución t-Student. Test para la Varianza de una Población Normal: la distribución chi- cuadrado. Test para Comparar las Varianzas de dos Poblaciones Normales: la distribución F- Fisher Snedecor. Test para la Diferencia de Medias de dos Poblaciones Normales e Independientes. Test para Proporciones. Test para Diferencia de Proporciones. Aplicaciones a Variables Hidrológicas. Uso de paquetes estadísticos.

Modulo 5: Modelos Lineales

Análisis de Varianza de un factor: Modelo, Parámetros, Estimación e Inferencia, Tabla de ANOVA, Evaluación, Comparaciones Múltiples. Regresión Lineal Simple: Modelo, Parámetros, Estimación e Inferencia, ANOVA, Evaluación. Regresión Lineal Múltiple: Modelo, Estimación, Pruebas de Hipótesis e Intervalos de Confianza. Correlación: Estimación e Inferencia. Series de Tiempo: Clasificación, descomposición, tendencia y estacionalidad de una serie, Autocorrelación, Análisis Espectral. Aplicaciones con Variables Hidrológicas. Uso de Paquetes Estadísticos.

Modulo 6: Análisis Multivariado. Enfoque Exploratorio

Presentación de Datos Multivariados. Medidas Resumen: Vector de Medias y Matriz de Varianzas Covarianzas. Análisis Gráfico: Star y Ray Symbol Plot, Chernoff Faces, Draffman Plot. Análisis de Cluster: Distancias, Técnicas Jerárquicas y de Participación. Análisis de Componentes Principales: Cálculo, Propiedades e Interpretación. Breve presentación de otras técnicas descriptivas multivariadas. Aplicación a Variables Hidrológicas. Uso de Paquetes Estadísticos.

Requisitos de aprobación

§ 80% de asistencia a las clases teórico-prácticas.

§ Aprobación de un examen integrador.

La cursada es presencial e intensiva y se desarrollará en los siguientes horarios: Lunes a viernes de 8.00 hs a 12:30 hs y de 14:00hs a 18.00hs, sábado de 8:00 a 13:00.

Sede: Facultad de Ciencias Económicas. Planta baja (aula a confirmar) Edificio Central de la UNLPam- Cnel. Gil 353 - Santa Rosa. Universidad Nacional de La Pampa.

Costo para alumnos externos: \$300 (PESOS TRESCIENTOS, se puede abonar el primer día del curso)

Inscripción: Hasta el 9 de Mayo de 2007

Requisitos para alumnos externos:

* Ficha de inscripción (se puede bajar de Internet y enviarla por correo electrónico)

Documentación a presentar:

*Fotocopias del DNI

*Fotocopia de Título de Grado: Certificado Analítico y Diploma legalizados (por escribano o por la Universidad que lo expide)

*Currículum vitae

Consultas e Inscripción

Carola Di Nardo

Secretaría

Maestría en Ciencias Hídricas

Universidad Nacional de La Pampa

maestria-hidrica@unlpam.edu.ar

www.unlpam.edu.ar/hidricas