

Plan 394 Grado en Matemáticas

Asignatura 40013 ESTADISTICA

Grupo 1

Presentación

Introducción a la Estadística Inferencial. Estimación e Intervalos de Confianza. Contraste de Hipótesis. Introducción a las técnicas de Bondad de ajuste. Introducción a los Modelos Lineales: Regresión y Análisis de la Varianza.

Programa Básico

Objetivos

Adquirir la noción de modelo estadístico.

Adquirir el concepto de estimador, conocer sus propiedades básicas y los métodos de construcción de estimadores.

Adquirir el concepto de intervalo de confianza y conocer métodos para construirlos.

Adquirir el concepto de contraste de hipótesis.

Plantear y resolver problemas de contraste de hipótesis en una o dos poblaciones.

Conocer las técnicas básicas de bondad de ajuste.

Conocer el modelo de regresión.

Manejo de la técnica de análisis de la varianza.

Inferencia y predicción sobre dichos modelos.

Reconocer modelos estadísticos en problemas aplicados.

Resolver problemas con paquetes estadísticos.

Programa de Teoría

Tema 1: Distribuciones multivariantes. (7 horas teoría + 2 horas problemas + 1 hora seminario/tutorías)

Distribuciones bivariantes y multivariantes. Distribuciones marginales y condicionadas. Variables aleatorias Independientes. Covarianza. Transformaciones de vectores aleatorios. Estadísticos de orden y aplicaciones.

Tema 2: Distribuciones asociadas al muestreo. (3 horas teoría + 1 hora problemas + 1 hora de práctica en ordenador + 1 hora seminario/tutorías)

Muestra aleatoria. Estadísticos y su distribución. Distribuciones en el muestreo de poblaciones normales.

Tema 3: Estimación puntual. (5 horas teoría + 2 horas problemas + 1 hora de práctica en ordenador + 1 hora seminario/tutorías)

Estimadores. Sesgo, varianza y error cuadrático medio. Propiedades de estimadores puntuales: consistencia, eficiencia relativa, etc. Métodos frecuentes de obtención de estimadores puntuales: momentos, máxima verosimilitud, etc.

Tema 4: Intervalos de confianza. (5 horas teoría + 2 horas problemas + 2 horas de práctica en ordenador + 1 hora

seminario/tutorías)

Intervalos de confianza. Métodos de construcción de intervalos de confianza. Intervalos de confianza sobre parámetros de poblaciones normales. Intervalos de confianza para una proporción.

Tema 5: Contrastes de hipótesis. (5 horas teoría + 2 horas problemas + 2 horas de práctica en ordenador + 1 hora seminario/tutorías)

Hipótesis nula y alternativa. Tipos de errores. Función de potencia y Lema de Neyman-Pearson. P-valores. Métodos de construcción de tests de hipótesis. Tests de hipótesis en poblaciones normales. Relación con los intervalos de confianza. Algunos tests no paramétricos.

Tema 6: Regresión lineal y análisis de la varianza. (5 horas teoría + 1 hora problemas + 2 horas de práctica en ordenador + 2 horas seminario/tutorías)

Regresión lineal simple. Estimación por mínimos cuadrados. Correlación y coeficiente de determinación. Inferencia sobre los coeficientes. Predicción. Validación del modelo. Análisis de la varianza.

Programa Práctico

Evaluación

La evaluación tendrá dos componentes diferenciadas:

1. Evaluación continuada.
2. Examen final.

La calificación en la evaluación continuada se llevará a cabo a lo largo del curso mediante controles escritos, trabajos individuales y la participación en el aula en las sesiones de tutoría.

La calificación del estudiante será la media ponderada entre las calificaciones de su evaluación continua y del examen final. Para el cálculo de la media ponderada el peso de la evaluación continuada será del 25%.

Bibliografía
