

Plan 292 Dip. en CC. Empresariales

Asignatura 19243 ESTADISTICA EMPRESARIAL II

Grupo 1

Presentación

Álgebra lineal, cálculo diferencial e integral. Matemáticas de las operaciones financieras. Estadística: Estadística descriptiva, distribuciones uni y multidimensionales; regresión y correlación; números índices y series cronológicas. Cálculo de probabilidades: variables aleatorias. Distribución. Teorema Central del Límite. Nociones de muestreo.

Programa Básico

Objetivos

Conocer las principales distribuciones de probabilidad y sus aplicaciones.

Conocer las principales técnicas de inferencia estadística (estimación de parámetros y contraste de hipótesis).

Familiarizarse con el empleo del ordenador para la realización de análisis estadísticos.

Programa de Teoría

TEMA 1: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE UNA VARIABLE ALEATORIA. CONCEPTOS GENERALES.

Variable aleatoria o variante.

Definición. Variables aleatorias discretas y continuas. Distribuciones de probabilidad discretas y continuas.

Probabilidad de un valor o de un conjunto de valores de la variable aleatoria.

Función de distribución.

Definición. Propiedades.

Función de cuantía de probabilidad.

Función de densidad de probabilidad.

Definición. Propiedades.

Medidas descriptivas en distribuciones de probabilidad de una variable aleatoria.

Esperanza matemática. Varianza. Desviación típica. Tipificación de la variable aleatoria. Percentiles, deciles y cuartiles.

Momentos.

Momentos respecto del origen. Momentos centrales. Función generatriz de momentos.

Desigualdad de Markov.

Desigualdad de Tchebycheff.

TEMA 2: DISTRIBUCIONES DISCRETAS DE PROBABILIDAD MÁS IMPORTANTES.

Distribución binomial.

Función de cuantía. Función de distribución. Función generatriz de momentos. Esperanza matemática. Varianza. Desviación típica. Teorema de Bernouilli.

Distribución de Poisson.

Función de cuantía. Función de distribución. Función generatriz de momentos. Esperanza matemática. Varianza. Desviación típica. Aproximación de la distribución binomial a la de Poisson.

TEMA 3: DISTRIBUCIONES CONTINUAS DE PROBABILIDAD MÁS IMPORTANTES.

Distribución rectangular.

Función de densidad. Función de distribución. Esperanza matemática. Varianza. Desviación típica.

Distribución exponencial.

Función de densidad. Función de distribución. Esperanza matemática. Varianza. Desviación típica.

Distribución normal.

Función de densidad. Función de distribución. Función generatriz de momentos. Esperanza matemática. Varianza.

Desviación típica. Distribución normal tipificada. Tablas de la distribución normal tipificada. Aproximación de la distribución binomial a la normal. Teorema central del límite.

Distribución Chi cuadrado de Pearson.

Función Gamma. Distribución Chi cuadrado con un grado de libertad. Distribución Chi cuadrado con n grados de libertad. Función de densidad. Función de distribución. Esperanza matemática. Varianza. Desviación típica. Tablas de la distribución Chi cuadrado de Pearson. Aproximación de la distribución Chi cuadrado de Pearson a la normal.

Distribución t de Student.

Función de densidad. Función de distribución. Esperanza matemática. Varianza. Desviación típica. Tablas de la distribución t de Student. Aproximación de la distribución t de Student a la normal.

Distribución F.

Esperanza matemática. Varianza. Desviación típica. Tablas de la distribución F.

TEMA 4: ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS.

Muestras.

Parámetros y estadísticos. Observaciones independientes y dependientes dentro de una muestra. Muestras independientes y correlacionadas.

Distribución muestral de un estadístico.

Definición. Error típico de un estadístico.

Estimadores.

Definición. Propiedades de los estimadores. Estimadores de los parámetros más importantes.

Métodos de estimación de parámetros.

Estimación puntual. Estimación por intervalos de confianza. Error de estimación.

Intervalo de confianza de los parámetros más importantes.

TEMA 5: CONTRASTE DE HIPÓTESIS.

Contraste de hipótesis.

Definición.

Formulación de las hipótesis.

Hipótesis nula. Hipótesis alternativa. Contrastes unilateral izquierdo, bilateral y unilateral derecha.

Variables presentes en el contraste de hipótesis.

Variables independientes. Variable dependiente. Variables extrañas.

Control de las variables extrañas.

Control experimental por azar. Control experimental por bloqueo. Control estadístico.

Errores y potencia del contraste.

Error de tipo I. Error de tipo II. Nivel de significación y nivel de confianza. Potencia del contraste. P-valor.

Contrastes paramétricos y no paramétricos. Generalidades. requisitos para la aplicación de uno u otro tipo de contraste.

TEMA 6: CONTRASTES PARAMÉTRICOS PARA UNA Y DOS MUESTRAS.

Contraste de hipótesis sobre la media aritmética.

Contraste de hipótesis sobre la proporción.

Contraste de hipótesis sobre la varianza.

Contraste de hipótesis sobre la diferencia de medias aritméticas.

Prueba t para dos muestras independientes. prueba t para dos muestras correlacionadas.

Contraste de hipótesis sobre el cociente de varianzas.

Contraste de hipótesis sobre el coeficiente de correlación lineal simple de Pearson.

Prueba F sobre la significatividad de la regresión.

TEMA 7: ANÁLISIS DE VARIANZA.

Análisis de varianza.

Generalidades. Supuestos previos. Formulación de las hipótesis. Modelos unifactoriales y multifactoriales.

Modelos para muestras independientes y para muestras correlacionadas. Análisis de covarianza.

TEMA 8: INICIACIÓN A LA ESTADÍSTICA NO PARAMÉTRICA.

Contrastes no paramétricos para el estudio de una muestra.

Test de rachas. Prueba Chi cuadrado sobre la independencia de dos variables. Prueba Chi cuadrado sobre bondad de ajuste. Prueba de Kolmogorov-Smirnov sobre bondad de ajuste.

Contrastes no paramétricos para la comparación de dos muestras.

Dos muestras independientes: Prueba U de Mann-Whitney. Dos muestras correlacionadas: Prueba de Wilcoxon.

Contrastes no paramétricos para la comparación de más de dos muestras.

Muestras independientes: Prueba de Kruskal-Wallis. Muestras correlacionadas: Prueba de Friedman.

TEMA 9: INICIACIÓN AL ANÁLISIS ESTADÍSTICO CON SPSS PARA WINDOWS.

Archivos de datos.

Creación de un archivo de datos. Características de las variables. Inserción y supresión de variables y casos.

Generación de nuevas variables. Recodificación. Ordenación de casos. Filtrado de casos. Fusión de archivos.

Grabación y recuperación de archivos. Importación de archivos de Excel.

Descripción de variables.

Frecuencias. Medidas descriptivas. Tablas personalizadas. Medias por grupos. Cubos OLAP. Gráficos.

Correlación lineal y regresión lineal simples.

Coefficiente de correlación lineal simple de Pearson. Recta de regresión. Gráficos.

Correlación y regresión lineal múltiples.

Ecuación de la regresión. Coeficientes de correlación múltiple, parcial y semiparcial.

Regresiones no lineales.

Contrastes paramétricos de hipótesis para una o dos muestras.

Prueba t para una muestra. Prueba t para dos muestras independientes. Prueba t para dos muestras correlacionadas.

Análisis de varianza.

Uno o varios factores con muestras independientes. Uno o varios factores con muestras correlacionadas.

Análisis de covarianza.

Tablas de contingencia.

Contrastes no paramétricos.

Test de rachas. Prueba Chi cuadrado sobre la independencia de dos variables. Prueba de Kolmogorov-Smirnov de bondad de ajuste. Prueba U de Mann-Whitney. Prueba de Wilcoxon. Prueba de Kruskal-Wallis. Prueba de Friedman.

Análisis exploratorio de datos.

Programa Práctico

Prácticas de análisis estadístico con SPSS (10 horas), obligatorias para todos los alumnos

Evaluación

Se valorará el conocimiento de los conceptos básicos de Inferencia Estadística, así como el dominio de las técnicas correspondientes. Tanto en la convocatoria de febrero como en la de septiembre, el examen consistirá en 2 cuestiones teóricas (para cuya resolución no podrá emplearse ningún tipo de material) y 4 cuestiones prácticas (para cuya resolución podrá emplearse todo tipo de material). La calificación se obtendrá sumando las puntuaciones

obtenidas en las cuestiones teóricas y en los ejercicios prácticos. Para superar el examen será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos y haber realizado las prácticas de análisis estadístico con ordenador (tema 9).

Calendario de exámenes:

Febrero: 7 de febrero, 16 horas

Septiembre: 7 de septiembre, 16 horas

Bibliografía

ARCE, C. y REAL, E. "Introducción al análisis estadístico con SPSS para Windows". Promociones y Publicaciones Universitarias.

* DURÁN PEIRÓ y LÓPEZ CUÑAT. "Fundamentos de Estadística Descriptiva y modelos probabilísticos para la inferencia". Ariel.

* MENDENHALL, W. y SINCICH, T. "Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias". Prentice Hall Hispanoamericana.

* PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA. "Estadística; modelos y métodos" (2 volúmenes). Alianza Universidad.

* VISAUTA VINACUA, B. "Análisis estadístico con SPSS para Windows" (2 volúmenes). McGraw-Hill.
