UNIVERSIDAD · CARLOS III · DE · MADRID

CURSO 2011/2012

Guía docente de la asignatura **MÉTODOS DE REGRESIÓN. GRADO EN ESTADÍSTICA Y EMPRESA**

OBLIGATORIA
CREDITOS ECTS: 6
CURSO: 3º
CUATRIMESTRE: 1º

PROFESOR COORDINADOR: SANTIAGO VELILLA CERDÁN

Profesora de teoría: AUREA GRANÉ

Profesor de Prácticas: JORGE GALÁN

UNIVERSIDAD · CARLOS III · DE · MADRID

OBJETIVOS:

El objetivo central de la asignatura es que los estudiantes conozcan el modelo de regresión lineal simple y múltiple y su aplicación a las situaciones más habituales. Además de conocer y comprender esta herramienta, se pretende que los estudiantes sean capaces de interpretar de forma rigurosa los resultados de su aplicación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DE APRENDIZAJE (EVALUABLE):

Saber identificar un modelo lineal.
Saber estimar los parámetros del modelo y evaluar las hipótesis que se planteen sobre el mismo.
Saber validar un modelo lineal.
Saber interpretar los resultados de la aplicación de un modelo lineal.

PROGRAMA:

1. **El modelo de regresión lineal simple.**
   - 1.1. Introducción.
   - 1.2. Hipótesis básicas.
   - 1.3. Estimación por el método de los mínimos cuadrados.
   - 1.4. Propiedades de los estimadores.
   - 1.5. Propiedades de la varianza residual.
   - 1.6. Coeficiente de determinación.
2. **Problemas de inferencia en el modelo de regresión lineal simple.**
   - 2.1. Inferencia respecto a los parámetros.
   - 2.2. El contraste de regresión.
   - 2.3. El contraste de las hipótesis mediante los residuos.
   - 2.4. Transformaciones.
   - 2.5. Predicción.
3. **El modelo de regresión lineal múltiple.**
   - 3.1. Hipótesis básicas.
   - 3.2. Estimación de los parámetros.
   - 3.3. Propiedades de los estimadores.
   - 3.4. Estimación de la varianza.
   - 3.5. Predicción.

UNIVERSIDAD · CARLOS III · DE · MADRID

4. **Problemas de inferencia en el modelo de regresión lineal múltiple.**
   - 4.1. Intervalos de confianza y contrastes para coeficientes de regresión.
   - 4.2. Intervalos de confianza para la varianza.
   - 4.3. Contraste conjunto sobre los coeficientes.
   - 4.4. Correlación en regresión múltiple.

5. **Diagnosis y validación del modelo de regresión lineal múltiple.**
   - 5.1. Multicolinealidad.
   - 5.2. El análisis de los residuos.
   - 5.3. Errores de especificación.
   - 5.4. Observaciones influyentes y atípicas.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Peña, D. “Regresión y Diseño de experimentos”. Alianza, 2002.
2. Neter, J., Wasserman, W. y Kutner, M.H. “Applied Linear Statistica Models”. Irwin, 1990.
3. Montgomery, D.C., Peck, E.A. “Introduction to Linear Regression Analysis”. J. Wiley & Sons, 1992.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La asignatura se impartirá mediante lecciones magistrales las clases de teoría, clases de problemas, clases prácticas con ordenador y clases tutoradas.

El profesorado expone en clase los contenidos básicos de la asignatura y da indicaciones precisas de cómo trabajarla (textos y fuentes que pueden utilizarse para reforzar loas conceptos, ejercicios que deben realizarse, prácticas de ordenador, etc).

En las clases de problemas se resuelven ejercicios. El profesorado de problemas dará indicaciones de qué ejercicios hay que trabajar cada semana, de manera que el alumnado haya podido resolverlos antes de asistir a clase y, si es conveniente, se pueda dedicar la clase a solucionar dudas.

Los problemas consistirán en la resolución de ejercicios de carácter teórico o aplicado encaminados a la comprensión de los conceptos básicos de cada tema.

Un componente importante de la asignatura es el aprender a utilizar el ordenador como una herramienta indispensable de trabajo. A lo largo del curso se darán indicaciones de cómo utilizar el programa Matlab y el paquete estadístico Statgraphics, de manera que los estudiantes puedan usarlos para resolver aquellos problemas que lo requieran.

Las prácticas de ordenador se destinarán a realizar problemas más aplicados, como por ejemplo el análisis de conjuntos de datos reales, para ver distintos aspectos de la aplicación del modelo de regresión lineal.

UNIVERSIDAD · CARLOS III · DE · MADRID

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Evaluación continua.

Se realizarán dos pruebas cortas, que serán acumulativas y no eliminatorias. Las fechas concretas de estas pruebas se harán públicas el primer día de clase con el fin de que los alumnos puedan programar sus actividades y no falten a ninguna prueba. Cada prueba contará un 15% (total **30%**) de la nota final.

La puntuación del examen final será del **60%** de la nota, siendo necesario obtener un mínimo de 3.5 puntos sobre 10.

A lo largo del curso se pedirá la entrega de ejercicios teóricos y/o prácticos, por parte de cualquiera de los profesores implicados en la docencia de la asignatura. La entrega de ejercicios contará un **10%** de la nota final.

REQUISITOS: (Asignaturas o materias cuyo conocimiento se presupone)

Teoría Estadística Elemental I y II, Técnicas de Inferencia Estadística I.

PRÁCTICAS:

Se realizarán una serie de prácticas con ordenador con el propósito de aprender a interpretar de forma rigurosa los resultados de aplicar las herramientas y técnicas estudiadas en clase de teoría. Las prácticas se realizaran mediante un paquete estadístico de manejo sencillo, como por ejemplo Statgraphics.