Estadística para las Ciencias Sociales II: técnicas multivariantes

Curso Académico: (2021 / 2022) **Fecha de revisión: 07-06-2021**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: GUERRERO LOZANO, VANESA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Estadística para las Ciencias Sociales I o una asignatura similar de introducción a la estadística.

OBJETIVOS

Competencias específicas:

1. Comprender los conceptos básicos del análisis estadístico multivariante y sus aplicaciones en las ciencias sociales.
2. Capacidad para realizar un análisis de regresión lineal simple e interpretar los resultados.
3. Capacidad para realizar un análisis de regresión lineal múltiple e interpretar los resultados.
4. Capacidad para realizar un análisis de regresión logística binomial e interpretar los resultados.
5. Capacidad para realizar un análisis de componentes principales e interpretar los resultados.
6. Capacidad para realizar un análisis de conglomerados e interpretar los resultados.
7. Capacidad para usar software estadístico de forma efectiva.

Competencias transversales:

1. Capacidad de análisis y síntesis
2. Capacidad de modelización matemática y estadística
3. Resolución de problemas
5. Razonamiento crítico
6. Comunicación oral y escrita

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Tema 1. Regresión lineal.
1.1. Regresión lineal. Introducción; regresión simple y múltiple. motivación; análisis gráfico de datos; formulación del modelo; variables dummy; interpretación de parámetros; ejemplos; aplicaciones.
1.2. Ajuste del modelo a los datos; el criterio de mínimos cuadrados; uso del modelo estimado.
1.3. Supuestos del modelo; inferencia de los parámetros del modelo I: intervalos de confianza; inferencia de la respuesta.
1.4. Inferencia de los parámetros del modelo II: contrastes de hipótesis; significación estadística de los parámetros estimados.
1.5. Evaluación del ajuste del modelo; ANOVA; diagnóstico del modelo.
1.6. Selección de variables predictoras; multicolinealidad; diagnóstico del modelo; validación del modelo.

Tema 2. Regresión logística binomial.
2.1. Motivación; supuestos y formulación del modelo; interpretación de parámetros; ejemplos; aplicaciones.
2.2. Ajuste del modelo a los datos; uso del modelo estimado; inferencia de los parámetros del modelo; significación estadística de los parámetros estimados.
2.3. Evaluación del ajuste del modelo; selección de variables predictoras; multicolinealidad.

Tema 3. Análisis de componentes principales.
3.1. Motivación; formulación; varianza explicada; ejemplos; aplicaciones.
3.2. Selección del número de componentes; scores; interpretación de las componentes; representaciones gráficas.

Tema 4. Análisis de conglomerados.

4.1. Motivación; método de k-medias.
4.2. Métodos jerárquicos; medidas de similaridad; dendrograma.
4.3. Aplicaciones y ejemplos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Teoría (3 ECTS). Clases teóricas con material de apoyo disponible en la página web de la asignatura. Prácticas (3 ECTS). Clases de resolución de problemas. Prácticas computacionales en aulas informáticas. Tutorías individuales semanales.

La metodología docente tendrá un enfoque eminentemente práctico, estando basada en el estudio de diversos conjuntos de datos mediante técnicas de análisis multivariante, tanto en las clases teóricas como en las prácticas, como motivación e ilustración de la teoría.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua: 70%. Se basará en la realización de dos exámenes parciales y en ejercicios realizados en los laboratorios informáticos.

Examen final: 30%.

Peso porcentual del Examen Final:	30
Peso porcentual del resto de la evaluación:	70

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- D.J. Bartholomew, F. Steele, I. Moustaki, J. Galbraith Analysis of Multivariate Social Science Data, 2nd ed., Chapman & Hall/CRC, 2008
- J.F. Hair, W.C. Black, B.J. Babin, R.E. Anderson Multivariate Data Analysis: A Global Perspective, 7th ed. , Pearson Education, 2010

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Chatterjee, S. Regression analysis by example, Wiley, 2000
- N.R. Draper Applied Regression Analysis, 3rd ed., Wiley , 1998
- Peña, D. Regresión y diseño de experimentos, Alianza, 2002
- Peña, D. Análisis de datos multivariantes, McGraw-Hill, 2002
- Pérez López, C. Técnicas de análisis multivariante de datos : aplicaciones con SPSS, Pearson Prentice Hall, 2004
- YOUNGER, M. S. A First Course in Linear Regression, Duxbury Press, 1985

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- J.F. Hair et al. . Multivariate Data Analysis: A Global Perspective, 7th ed.: http://www.dawsonera.com/depp/reader/protected/external/AbstractView/S9781292035116