

Análisis y Modelización de Datos Categóricos. Aplicaciones.

Créditos: 3 ECTS

Estructura

Módulo: Especialización

Materia: Técnicas estadísticas avanzadas

Contenido:

Regresión Logística

Modelos Log-lineales

Modelos Lineales Generalizados

Aplicaciones a datos clínicos con SAS

Resultados del aprendizaje:

Saber seleccionar la técnica de análisis de datos categóricos adecuada.

Ser capaz de modelizar datos categóricos con las técnicas estudiadas.

Ser capaz de interpretar los resultados obtenidos de los diferentes análisis en problemas aplicados.

Manejar los procedimientos del SAS dedicados a datos categóricos.

Competencias:

Generales

CG1 - Aprender a aplicar los conocimientos adquiridos y a explotar su potencial para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) en el tratamiento estadístico-computacional de la información.

CG2 - Elaborar adecuadamente y con originalidad argumentos motivados y proyectos de trabajo, redactar planes, así como formular hipótesis y conjeturas razonables en su área de especialización.

CG3 - Integrar los conocimientos adecuados y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales justificadas.

CG4 - Comunicar y presentar públicamente ideas, procedimientos o informes de investigación, así como asesorar a personas u organizaciones en el tratamiento estadístico-computacional de la información. La presentación de estas ideas debe transmitir de forma clara y precisa las conclusiones de forma que sean entendidas tanto por el especialista como por el profano en temas estadístico-computacionales.

CG5 - Comprender y utilizar el lenguaje y las herramientas matemáticas para modelizar y resolver problemas complejos, reconociendo y valorando las situaciones y problemas susceptibles de ser tratados matemáticamente.

CG7 - Saber abstraer en un modelo matemático las propiedades y características esenciales de un problema real reconociendo su rango de aplicabilidad y limitaciones

Específicas

CE2 - Capacidad para planificar la resolución de un problema en función de las herramientas de que se disponga y, en su caso, de las restricciones de tiempo y recursos.

CE3 - Capacidad para utilizar aplicaciones informáticas estadísticas, de cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para resolver problemas con un elevado grado de complejidad.

CE4 - Desarrollar habilidades de aprendizaje en Estadística Computacional y Matemáticas, así como en sus respectivas aplicaciones, que permitan al alumno continuar estudiando y profundizando en la materia de modo autónomo, así como el desarrollo profesional con un alto grado de independencia.

CE5 - Resolver problemas y casos reales planteados en el tratamiento estadístico- computacional de la información generada en los ámbitos de la ciencia, la tecnología y la sociedad mediante habilidades de modelización matemática, estimación y computación.

CE6 - Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado

CE7 - Capacidad de utilización de herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos así como manejo, gestión y análisis de grandes bases de datos

Transversales

CT1 - Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y en la resolución de problemas y estudio de casos. Esto implica, más concretamente: Integrar creativamente conocimientos y aplicarlos a la resolución de problemas complejos, perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional, adquirir capacidad para la toma de decisiones y de dirección de recursos humanos, ser capaz de mostrar creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor para afrontar los retos de su actividad, valorar la importancia de los métodos estadístico-computacionales en el contexto industrial, económico, administrativo, medio ambiental y social.

CT2 - Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole científica, tecnológica y empresarial. Demostrar razonamiento crítico y gestionar información científica y técnica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet

Bibliografía:

- Agresti, A. (2002). Categorical Data Analysis. (Second Edition). John Wiley & Sons. New York.
- Andersen, E. B. (1997). Introduction to the Statistical Analysis of Categorical Data. Springer
- Christensen, R. (1997). Log-Linear Models and Logistic Regression. Springer-Verlag. Diggle, P.J., Heagerty, P., Liang, K.Y. y Zeger, S. (2002). Analysis of Longitudinal Data. Oxford University Press.
- Der, G. y Everitt, B. S. (2008). Handbook of Statistical Analyses Using SAS. CRC Press. Taylor & Francis Group.
- Hilbe, J. M. (2009). Logistic Regression Models. CRC Press. Taylor & Francis Group.
- Lawal, E. (2003). Categorical data analysis with SAS and SPS. Applications. Lawrence Erlbasum Associates, Publishers. London.
- Lindsay, J. K. (1997). Applying Generalized Linear Models. Springer-Verlag.

Metodología docente

Método expositivo, Estudio de casos y Prácticas de ordenador

Evaluación

Examen teórico, Entrega periódica de ejercicios y resolución de situaciones prácticas, Asistencia y participación en clase, Trabajo final.

Profesorado

Nombre: Leandro Pardo y Elena Castilla

Despacho: 423/205 (Facultad de Matemáticas)

Correo electrónico: lpardo@mat.ucm.es/electasti@ucm.es