

MODELIZACIÓN DE DATOS CATEGÓRICOS (Curso 2015-16)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Análisis Estadístico de Datos Discretos. Aplicaciones	Análisis Estadístico de Datos Discretos. Aplicaciones	4º	2º	6	Optativa
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Ana María Aguilera del Pino			<u>Primer cuatrimestre:</u> Dpto. Estadística e I.O. Facultad de Farmacia. Campus de Cartuja, s/n. 18071-Granada <u>Segundo cuatrimestre:</u> Dpto. Estadística e I.O. Facultad de Ciencias. Campus de Fuentenueva, s/n. 18071-Granada Tfno. 958241000 Ext. 20063 e-mail: aaguiler@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			<u>Primer cuatrimestre:</u> Lunes: 9.30-11.30h y 12.30-14.30h Viernes: 10.30-12.30h <u>Segundo cuatrimestre:</u> Martes 10-12h, Miércoles: 12-14h Jueves 12-14h		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Estadística					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Se recomienda la realización de la asignatura Análisis de Tablas de Contingencia del módulo Análisis Estadístico de Datos Discretos. Aplicaciones.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> Modelización log-lineal de la estructura de independencia y asociación en tablas de contingencia multidimensionales. Modelos de respuesta discreta para tablas de contingencia multidimensionales. 					



- Estadística computacional para datos categóricos.
- Aplicaciones en distintos campos como la sociología, la epidemiología y las ciencias biomédicas.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias generales:

G01. Poseer los conocimientos básicos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Estadística que se presenta.

G02. Saber aplicar los conocimientos básicos de cada módulo 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 la resolución de problemas dentro de la Estadística y ámbitos en que esta se aplica directamente.

G03. Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G04. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.

G05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

G06. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.

G07. Poder comunicarse en otra lengua de relevancia en el ámbito científico.

G08. Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica.

G09. Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos, a los principios de accesibilidad universal, igualdad, y no discriminación; y los valores democráticos, de la cultura de la paz y de igualdad de género.

Competencias específicas:

E01. Conocer los fundamentos básicos del razonamiento estadístico, en el diseño de estudios, en la recogida de información, en el análisis de datos y en la extracción de conclusiones.

E02. Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.

E03. Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.

E04. Saber seleccionar los modelos o técnicas estadísticas para su aplicación en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales, así como conocer herramientas de validación de los mismos.

E06. Comprender y utilizar básicamente el lenguaje matemático.

E08. Conocer y saber utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, bases de datos, visualización gráfica y optimización, que sean útiles para la aplicación y



desarrollo de las técnicas estadísticas.

E09. Conocer los conceptos básicos y habilidades propias de un ámbito científico o social en el que la Estadística o la Investigación operativa sean una herramienta fundamental.

E10. Tomar conciencia de la necesidad de asumir las normas de ética profesional y las relativas a la protección de datos y del secreto estadístico, como premisas que deben guiar la actividad profesional como profesionales de la Estadística.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer y manejar los modelos estadísticos que permiten establecer las relaciones de independencia y asociación entre las variables categóricas de una tabla de contingencia multidimensional.
- Saber seleccionar, en base a un conjunto de datos reales, los modelos estadísticos más adecuados para explicar una variable categórica a partir de varias variables relacionadas con ella.
- Aprender a manejar un software estadístico que permita al alumno aplicar a datos reales los modelos estadísticos estudiados.
- Desarrollar habilidades para la defensa, publicación y presentación de los resultados de la aplicación con datos reales de las técnicas estadísticas estudiadas.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO:

Tema 1. Generalidades sobre tablas de contingencia multidimensionales

Tema 2. Modelos log-lineales

Formulación de modelos jerárquicos: efectos principales e interacciones. Interpretación basada en cocientes de ventajas. Ajuste, inferencia y selección stepwise de variables.

Tema 3. Modelos de respuesta discreta

Formulación e interpretación de modelos logit de respuesta binaria y respuesta múltiple. Estimación indirecta a partir de modelos log-lineales.

PRÁCTICAS CON ORDENADOR:

Prácticas computacionales de los contenidos del programa usando SPSS o R

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

Agresti, A. (1996). *An Introduction to Categorical Data Analysis*. Wiley.

Aguilera del Pino, A.M. (2005). Modelización de *Tablas de Contingencia Multidimensionales*. Colección *Cuadernos de Estadística* (33). La muralla- Hespérides.

Christensen, R. (1997). *Log-Linear Models and Logistic Regression*. Springer-Verlag.

Correa Piñero, A.D. (2002). *Análisis Logarítmico Lineal*. Colección *Cuadernos de Estadística* (21). La muralla- Hespérides.



Kateri, M. (2014) *Contingency Table Analysis. Methods and Implementation Using R*. Ed. Birkhäuser
Ruiz-Maya, L., Martín Pliego, F.J., Montero, J.M. y Uriz Tomé, P. (1995). *Análisis Estadístico de Encuestas: Datos Cualitativos*. Ed. AC.
Silva Aycaguer, L. y Barroso Utra, I. (2004). *Regresión Logística*. Hespérides-La Muralla.
Thompson, L. (2007). S-PLUS (and R) Manual to Accompany Agresti's (2002) *Categorical Data Analysis* (2ª edición) (<https://home.comcast.net/~lthompson221/Splusdiscrete2.pdf>).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Y DE PROBLEMAS:

Aguilera del Pino, A.M. (2001). *Tablas de Contingencia Bidimensionales. Colección Cuadernos de Estadística (15)*. La muralla- Hespérides.
Agresti, A. (1984). *Analysis of Ordinal Categorical Data*. Wiley.
Agresti, A. (1990). *Categorical Data Analysis*. Wiley.
Andersen, E.B. (1994). *The Statistical Analysis of Categorical Data*. Springer-Verlag.
Bishop, Y.M.M., Fienberg, S.E. y Holland, P.W. (1975). *Discrete Multivariate Analysis*. MIT.
Christensen, R. (1990). *Log-Linear Models*. Springer-Verlag.
Hosmer, D.W. y Lemeshow, S. (1989). *Applied Logistic regression*. Wiley.
Kleinbaum, D.G. (1994). *Logistic Regression. A Self-Learning Text*. Springer-Verlag.
Power, D.A. y Xie, Y. (2000). *Statistical Methods for Categorical Data Análisis*. Academia Press.
Selvin, S. (1996). *Statistical Analysis of Epidemiological Data*. Oxford University Press.

ENLACES RECOMENDADOS

Web del Dpto. de Estadística e I.O. de la Universidad de Granada: <http://www.stei.es/estadistica/>
Web de Análisis de Datos Categóricos: <http://www.stat.ufl.edu/~aa/cda/cda.html>
Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/>
Instituto de Estadística Andaluz: <http://www.juntadeandalucia.es>
Eurostat: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas.
- Clases prácticas de resolución de ejercicios propuestos.
- Prácticas de laboratorio de resolución de problemas reales con ordenador.
- Trabajos y Seminarios.
- Tutorías académicas.
- Estudio y trabajo autónomo.
- Estudio y trabajo en grupo.

Las anteriores actividades formativas se desarrollarán desde una metodología participativa y aplicada centrada en el trabajo del estudiante (presencial y no presencial/individual y grupal) según la siguiente distribución aproximada (atendiendo a las indicaciones generales de los módulos del grado):

- Un 40% de docencia presencial en el aula. La docencia presencial teórica consistirá en la presentación en el aula de los conceptos y contenidos fundamentales propuestos en el programa. Las actividades prácticas en clase podrían consistir en la resolución de problemas y casos prácticos, así como en la realización de lecturas, exposiciones y debates.
- Un 50% de estudio individualizado del alumno, búsqueda, consulta y tratamiento de información, resolución de problemas y casos prácticos, y realización de trabajos y exposiciones.
- Un 10% para tutorías individuales y/o colectivas y evaluación. En los trabajos dirigidos, a través de tutorías individualizadas y/o en grupo, el profesor hará un seguimiento del alumno para que asimile correctamente los contenidos y adquiera las competencias de la materia.

La relación de las actividades formativas con las competencias a adquirir en cada una de ellas es la



siguiente:

- Clases de teoría
Competencias generales: G01, G03, G05, G09.
Competencias específicas: E01, E03, E04, E06.
- Clases de prácticas
Competencias generales: G01, G02, G03, G09.
Competencias específicas: E02, E03, E04, E08.
- Seminarios y exposición de trabajos
Competencias generales: G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09.
Competencias específicas: E04, E06, E08, E09, E010.
- Tutorías
Competencias generales: G01, G03, G04, G05, G09.
Competencias específicas: E01, E03, E04, E06.
- Trabajo personal del alumno
Competencias generales: G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08.
Competencias específicas: E01, E03, E04, E06, E08.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

De acuerdo a lo establecido en la guía docente de la titulación se llevará a cabo una evaluación continua en la que se valorarán:

- Pruebas específicas de conocimientos y resolución de ejercicios orales y escritas (50%)
- Trabajos y seminarios tanto individuales como en grupo (40%)
- Participación, actitud y esfuerzo personal (10%)

Aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada podrán acogerse a la realización de una evaluación única final basada en un examen de teoría y práctica sobre los contenidos de la asignatura.

INFORMACIÓN ADICIONAL

