

MODELIZACIÓN DE DATOS CATEGÓRICOS (Curso 2014-15)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Análisis Estadístico de Datos Discretos. Aplicaciones	Análisis Estadístico de Datos Discretos. Aplicaciones	4º	2º	6	Optativa
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
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		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			<u>Primer cuatrimestre:</u> Lunes y Miércoles: 9.30-10.30h y 12.30-14.30h <u>Segundo cuatrimestre:</u> Martes 10-14h y Jueves 12-14h		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Estadística					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
Se recomienda la realización de la asignatura Análisis de Tablas de Contingencia del módulo Análisis Estadístico de Datos Discretos. Aplicaciones.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelización log-lineal de la estructura de independencia y asociación en tablas de contingencia multidimensionales.</li> <li>Modelos de respuesta discreta para tablas de contingencia multidimensionales.</li> <li>Estadística computacional para datos categóricos.</li> </ul>					



- 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.

**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/Splusediscrete2.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 30% 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 60% 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**

