

## ANÁLISIS DE TABLAS DE CONTINGENCIA (Curso 2016-17)

| 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>   |          |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ana María Aguilera del Pino (responsable)</li> <li>Andrés González Carmona</li> </ul> |   |       | Dpto. Estadística e I.O. Facultad de Ciencias.<br>Campus de Fuentenueva, s/n. 18071-Granada<br><br>Ana María Aguilera del Pino<br>Tfno. 958241000 Ext. 20063<br>e-mail: <a href="mailto:aaguiler@ugr.es">aaguiler@ugr.es</a> |          |          |
|  |   |       | Andrés González Carmona<br>Tfno. 958243266<br>e-mail: <a href="mailto:andresgc@ugr.es">andresgc@ugr.es</a>   |          |          |
|  |   |       | <b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>   |          |          |
|  |   |       | Ana María Aguilera del Pino<br>Martes 10-12h, Miércoles: 10-14h<br><br>Andrés González Carmona   |          |          |
| <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 previa de los módulos Estadística y Probabilidad.   |   |       |  |          |          |
|  |   |       |  |          |          |



## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- Análisis de independencia y asociación en tablas de contingencia.
- 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 las metodologías estadísticas que permiten establecer las relaciones de independencia y asociación entre dos o más variables categóricas.
- 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.** Introducción al Análisis de Datos Categóricos

Análisis de tablas de contingencia bidimensionales  $I \times J$ . Distribuciones de frecuencias observadas. Modelos muestrales asociados.

##### **Tema 2.** Independencia en Tablas de Contingencia Bidimensionales

Contrastes de independencia asintóticos en tablas  $I \times J$ . Contraste de independencia chi-cuadrado. Contraste de independencia de razón de verosimilitudes. Contraste de homogeneidad chi-cuadrado.

##### **Tema 3.** Medidas de Asociación en Tablas de Contingencia Bidimensionales

Medidas de Asociación para Tablas  $I \times J$ . Cocientes de ventajas. Inferencia sobre medidas de asociación.

##### **Tema 4.** Análisis de Tablas Multidimensionales

Distribución conjunta de frecuencias observadas, tablas parciales, distribuciones marginales y condicionadas. Modelos muestrales usuales. Independencia en tablas tridimensionales. Asociación en tablas tridimensionales.

##### **PRÁCTICAS CON ORDENADOR:**

Prácticas computacionales de los contenidos del programa usando SPSS y/o R



## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

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

**Aguilera del Pino, A.M.** (2001). *Tablas de Contingencia Bidimensionales*. Colección Cuadernos de Estadística (15). La muralla- Hespérides.

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

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA Y DE PRÁCTICAS:

**Abad Montes, F. y Vargas Jiménez, M.** (2002). *Análisis de Datos para las Ciencias Sociales con SPSS*. Urbano.

**Agresti, A.** (1984). *Analysis of Ordinal Categorical Data*. Wiley.

**Agresti, A.** (1990). *Categorical Data Analysis*. Wiley.

**Del Moral, M.J. y Tapia, J.M.** (2006). *Técnicas Estadísticas Aplicadas*. Grupo Editorial Universitario.

**Everitt, B.S.** (1992). *The Analysis of Contingency Tables*. Chapman-Hall.

**Kateri, M.** (2014) *Contingency Table Analysis. Methods and Implementation Using R*. Ed. Birkhäuser

**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>).

**Pérez, C.** (2008). *Técnicas Estadísticas con SPSS*. Pearson Educación.

**Power, D.A. y Xie, Y.** (2000). *Statistical Methods for Categorical Data Analysis*. 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 Andalucía: <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. Para superar la asignatura será necesario que en esta prueba se obtenga una puntuación mínima de cinco puntos (en la escala de cero a diez) y al menos un 35% en cada una de las partes para hacer la media entre ambas.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

