

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Bioestadística	Bioestadística	4º	1º	6 ECTS	Optativo
<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>Yolanda Román Montoya</li> </ul>			Departamento de Estadística Facultad de Ciencias. Campus de Fuentenueva s/n Granada. 958-243156 <a href="mailto:yroman@ugr.es">yroman@ugr.es</a>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Primer cuatrimestre: Martes de 10:00 a 13:00 Jueves de 9:00 a 12:00 Segundo cuatrimestre: Lunes de 11:00 a 13:00 Martes de 12:00 a 13:00 Miércoles de 10:00 a 13:00		
<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 del módulo Estadística					



Código de verificación: 689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	04/08/2013 10:45:46	PÁGINA	1 / 6
FIRMADO POR	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD	
23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA	2011-06-03 vie 08:38:22 +0200	2014-06-03 mar 08:38:22 +0200	



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

Análisis exacto y asintótico de una o varias tablas 2x2. Test de independencia. Medidas de asociación epidemiológicas.  
Ensayos clínicos. Metaanálisis. Bioequivalencia de medias y proporciones.  
Medidas de concordancia o acuerdo.

**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



Código de verificación: 689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA

04/08/2013 10:45:46

PÁGINA

2 / 6

FIRMADO POR

CERT. EXPEDIDO

CERT. CADUCIDAD

23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA

2011-06-03 vie 08:38:22  
+0200

2014-06-03 mar  
08:38:22 +0200



689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA

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)**

- Reconocer el modelo de tabla 2x2 utilizado. Saber qué parámetro inferencial es el adecuado al problema. Ser capaz de realizar las inferencias exactas y asintóticas, así como determinar el tamaño de muestra.
- Ser capaz de planificar un ensayo clínico y de analizar uno o más de ellos. Distinguir entre los tests clásicos y de bioequivalencia. Saber diseñar y analizar (de modo exacto y asintótico) un problema de bioequivalencia con medias o con proporciones.
- Saber cuándo debe utilizarse una medida de asociación clásica o una de acuerdo. Ser capaz de analizar un problema de acuerdo nominal, ordinal o cuantitativo.

**TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

TEMARIO TEÓRICO:

1. *Análisis de una o varias tablas 2x2. Introducción. Tipos de muestreo. Distribuciones asociadas. Hipótesis de independencia.*
2. *Tests exactos y asintóticos en tablas 2x2.*



Código de verificación: 689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA

04/08/2013 10:45:46

PÁGINA

3 / 6

FIRMADO POR

CERT. EXPEDIDO

CERT. CADUCIDAD

23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA

2011-06-03 vie 08:38:22  
+0200

2014-06-03 mar  
08:38:22 +0200



689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA

3. *Medidas de asociación epidemiológicas. Riesgo relativo, razón de Odds, riesgo atribuible*
4. *Ensayos clínicos. Concepto y objetivo de un ensayo clínico. Tipos de ensayos clínicos.*
5. *Meta-análisis. Conceptos generales. Etapas de un meta-análisis*
6. *Metodología de bioequivalencia. Test de bioequivalencia de medias. Test de bioequivalencia de proporciones*
7. *Medidas de concordancia o acuerdo. Índice Kappa e índice Delta para cualidades nominales*

**TEMARIO PRÁCTICO:**

*Resolución de ejercicios con tablas 2x2*  
*Resolución de ejercicios de tests exactos y asintóticos en tablas 2x2*  
*Resolución de ejercicios de medidas de asociación*  
*Estudio práctico de ensayos clínicos*  
*Estudio práctico y desarrollo de metaanálisis*  
*Resolución de ejercicios de tests de bioequivalencia*  
*Resolución de ejercicios de medidas de concordancia*

Prácticas de Ordenador.

*Prácticas computacionales, usando SPSS o R, de los contenidos del programa*

**BIBLIOGRAFÍA**

1. **Agresti, A. (2002).** *Categorical Data Analysis. [2 Edición].* John Wiley and Sons
2. **Aguilera del Pino, A.M. (2001).** *Cuadernos de Estadística. Tablas de contingencia bidimensionales..* Ed. La Muralla S.A.
3. **Fleiss, J. L. (1981).** *Statistical Methods for Rates and Proportions. [2 Edición].* Wiley.
4. **Martín Andrés, A. y Luna del Castillo, J. D. (2004).** *Bioestadística para las Ciencias de la Salud. [1 Edición (5)].* Ediciones Norma-Capitel. Madrid.
5. **Sahai, H. y Khurshid, A. (1996).** *Statistics in Epidemiology (Methods, Techniques and Applications).* CRC Press.
6. **Zhou X. H., Obuchowski N. A. y Obuchowski D. M. (2002).** *Statistical Methods in Diagnostic Medicine.* Ed. Wiley & Sons, New York, USA

**ENLACES RECOMENDADOS**

**METODOLOGÍA DOCENTE**

**Clases teóricas.** Exposición oral de los contenidos con apoyo de medios audiovisuales. Utilización de la plataforma de apoyo a la docencia SWAD

**Competencias generales:** G01, G03, G05, G07, G09.  
**Competencias específicas:** E01, E02, E03, E04, E06, E08, E09, E10.



**ugr** | Universidad  
de Granada

Página 4

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: 689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	04/08/2013 10:45:46	PÁGINA	4 / 6
FIRMADO POR		CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA		2011-06-03 vie 08:38:22 +0200	2014-06-03 mar 08:38:22 +0200



689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA

<b>Clases de problemas y prácticas de ordenador</b> tutorizadas por el profesor. Resolución de problemas y trabajos individualmente o en grupos de alumnos.	<b>Competencias generales:</b> G01, G02, G07, G09. <b>Competencias específicas:</b> E02, E04, E06, E08, E09, E10.
<b>Seminarios y exposición de trabajos</b>	<b>Competencias generales:</b> G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09. <b>Competencias específicas:</b> E04, E06, E08, E09, E10.
<b>Tutorías académicas</b>	<b>Competencias generales:</b> G01, G03, G04, G05, G07, G09. <b>Competencias específicas:</b> E01, E02, E03, E04, E06, E08, E09, E10.
<b>Trabajo personal del alumno</b> como parte de su evaluación	<b>Competencias generales:</b> G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G09. <b>Competencias específicas:</b> E01, E02, E03, E04, E06, E08, E09, E10.

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.
- 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.

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

**CONVOCATORIA ORDINARIA DE JUNIO**

**EVALUACIÓN CONTINUA**

- Pruebas específicas de conocimientos, orales y escritas. Resolución de ejercicios. Porcentaje sobre la calificación final de la asignatura: 45%.
- Trabajos y seminarios propuestos a los alumnos sobre cuestiones teóricas y prácticas de la asignatura. Porcentaje sobre la calificación final de la asignatura: 45%.
- Participación, actitud y esfuerzo personal de los alumnos en las actividades formativas. Porcentaje sobre la calificación final de la asignatura: 10%.

La **EVALUACIÓN ÚNICA FINAL** contemplada en la *Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada* se basará en un examen escrito teórico-práctico sobre el temario que figura en esta guía docente.



**ugr** | Universidad  
de Granada

Página 5

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: 689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	04/08/2013 10:45:46	PÁGINA	5 / 6
FIRMADO POR	CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD	
23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA	2011-06-03 vie 08:38:22 +0200	2014-06-03 mar 08:38:22 +0200	



689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA

**CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS**

La evaluación consistirá en la realización de un examen escrito teórico-práctico sobre el temario que figura en esta guía docente.

**INFORMACIÓN ADICIONAL**



**ugr** Universidad de Granada

Página 6

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**  
<http://grados.ugr.es>

Código de verificación: 689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA . Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp>

FECHA Y HORA	04/08/2013 10:45:46	PÁGINA	6 / 6
FIRMADO POR		CERT. EXPEDIDO	CERT. CADUCIDAD
23191644P ANDRES GONZALEZ CARMONA		2011-06-03 vie 08:38:22 +0200	2014-06-03 mar 08:38:22 +0200



689eVloiDNHovq5E8cwRMn5CKCJ3NmbA