

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Estadística	Inferencia Estadística y Análisis Multivariante	2º	1º	6	Obligatorio
<b>PROFESORES</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>María José del Moral Ávila</li> </ul>			Dpto. Estadística e I.O. Facultad de Ciencias. Despacho nº 3. Correo electrónico: delmoral@ugr.es		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Miércoles, de 8:30 a 11 horas; Jueves, de 9 a 10 y de 12 a 14:30 horas.		
<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>					
Tener cursadas las asignaturas <i>Cálculo de probabilidades I y II</i> y <i>Estadística descriptiva</i> del módulo Formación básica.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimación puntual.</li> <li>Estimación por intervalos.</li> <li>Contrastes de hipótesis paramétricos. Cociente de verosimilitudes.</li> </ul>					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					
<p><b>Competencias generales:</b></p> <p>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.</p> <p>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</p>					



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.

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

#### 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.

E07. Conocer los conceptos y herramientas matemáticas necesarias para el estudio de los aspectos teóricos y prácticos de la Probabilidad, la Estadística y la Investigación Operativa.

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.

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 los métodos de inferencia estadística: estimación y contraste de hipótesis.
- Elegir y utilizar el método de estimación más adecuado en una investigación en función de los objetivos de la misma.
- Manejar el software estadístico necesario para la resolución de problemas de inferencia estadística.
- Aplicar el "pensamiento estadístico" y tener capacidad para enfrentarse a las distintas etapas de un estudio estadístico (desde el planteamiento del problema hasta la exposición de resultados).

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Introducción a la inferencia estadística. Muestras aleatorias y estadísticos muestrales. Distribuciones muestrales.
- Tema 2. Estimación puntual de parámetros. Propiedades. Métodos de obtención de estimadores.
- Tema 3. Estimación por intervalos de confianza. Métodos para la obtención de regiones de confianza.
- Tema 4. Contraste de hipótesis paramétrico. Metodología Neyman-Pearson. Tests de la razón de verosimilitudes.
- Tema 5. Relación entre intervalos de confianza y tests de hipótesis.

##### TEMARIO PRÁCTICO:

Práctica 1. Distribuciones de probabilidad en inferencia estadística.

Práctica 2. Distribuciones muestrales en el estudio de poblaciones normales.



Práctica 3. Estimación puntual y por intervalos. Estudio en poblaciones normales.  
Práctica 4. Contraste de hipótesis. Estudio en poblaciones normales.  
Práctica 5. Relación entre intervalos de confianza y tests de hipótesis. Estudio en poblaciones normales.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- DEL MORAL, M.J. Estadística Matemática. Grupo Editorial Universitario. Granada, 2006.
- DEL MORAL, M.J. y TAPIA, J.M. Técnicas Estadísticas Aplicadas. Grupo Editorial Universitario. Granada, 2006.
- ESPEJO MIRANDA, I. y otros. Inferencia Estadística. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz. Cádiz, 2002.
- PÉREZ, C. Estadística Práctica con STATGRAPHICS. Pearson Educación. Madrid, 2002.
- ROHATGI, V.K. Statistical Inference. John Wiley & Sons. New York, 2001.
- VÉLEZ, R. y GARCÍA, A. Principios de Inferencia Estadística. UNED. Madrid, 2009.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- CHASE, W. & BOWN, F. General Statistics. 2nd Edition. McGraw-Hill. México, 1987.
- CUADRAS, C.M. "Problemas de Probabilidades y Estadística. Vol 2: Inferencia Estadística". EUB. Barcelona, 2000.
- DeGROOT, M.H. Probabilidad y Estadística. Addison-Wesley Iberoamericana. México, 1988.
- FREUND, J.E. y otros. Estadística Matemática con Aplicaciones. Sexta edición. Pearson Educación. México, 2000.
- LLOVET, J., DELGADO, D. y MARTÍNEZ, J. Statgraphics Plus 4. Anaya Multimedia. Madrid, 2000.
- MARTÍNEZ, A., RODRÍGUEZ, C., GUTIÉRREZ, R. Inferencia Estadística. Un Enfoque Clásico. Pirámide. Madrid, 1993.
- QUESADA, V., ISIDORO, A. y LÓPEZ, L.A. Curso y Ejercicios de Estadística. Alhambra Universidad, 1992.

## ENLACES RECOMENDADOS

- Web del Dpto. de Estadística e I.O. <http://www.ugr.es/local/estadis/>
- Instituto nacional de Estadística. <http://www.ine.es/>
- Instituto de estadística andaluz. <http://www.juntadeandalucia.es:9002/>
- Eurostat. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Clases teóricas.  
Competencias generales: G01, G03, G05.  
Competencias específicas: E01, E02, E03, E04, E07, E08, E10.
- Clases de problemas y prácticas en ordenador.  
Competencias generales: G01, G02.  
Competencias específicas: E02, E04, E07, E08, E10.
- Trabajos y Seminarios.  
Competencias generales: G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08.  
Competencias específicas: E04, E07, E08, E10.
- Tutorías académicas.  
Competencias generales: G01, G03, G04, G05.  
Competencias específicas: E01, E02, E03, E04, E07, E08, E10.



- Trabajo personal del alumno.  
Competencias generales: G01, G02, G03, G04, G05, G06, G08.  
Competencias específicas: E01, E02, E03, E04, E07, E08, 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 40% de docencia presencial en el aula.
- 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.

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

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación que permitan poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la asignatura. Se utilizarán los siguientes métodos de evaluación, con la medición ponderada que se indica sobre la calificación total:

- Pruebas específicas de conocimientos y resolución de ejercicios (escritas), donde se valorará tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos por el alumno: 50% de la calificación.
- Realización de trabajos individuales y en grupo, exposiciones sobre la ejecución de tareas prácticas correspondientes a competencias concretas, seminarios: 40% de la calificación.
- Participación, actitud y esfuerzo personal en todas las actividades formativas programadas: 10% de la calificación.

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 una prueba escrita sobre los contenidos de la asignatura que constará de parte teórica y parte práctica. 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**

Material para la asignatura disponible en la plataforma SWAD de la Universidad de Granada.

