

Guía docente de la asignatura

**Inferencia Estadística I (2231121)**

Fecha de aprobación: 22/06/2023

<b>Grado</b>	Grado en Estadística	<b>Rama</b>	Ciencias				
<b>Módulo</b>	Estadística	<b>Materia</b>	Inferencia Estadística y Análisis Multivariante				
<b>Curso</b>	2º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Obligatoria

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

- Tener cursadas las asignaturas Cálculo de probabilidades I y II y Estadística descriptiva del módulo Formación básica.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)**

- Estimación puntual.
- Estimación por intervalos.
- Contrastes de hipótesis paramétricos. Cociente de verosimilitudes.

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - CG01. 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.
- CG02 - CG02. 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.
- CG03 - CG03. Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CG04 - CG04. Poder transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, de forma escrita u oral, a un público tanto especializado como no especializado.
- CG05 - CG05. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG06 - CG06. Saber utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
- CG08 - CG08. Poseer habilidades y aptitudes que favorezcan el espíritu emprendedor en el ámbito de aplicación y desarrollo de su formación académica.



## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - CE01. 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.
- CE02 - CE02. Conocer, saber seleccionar y saber aplicar, técnicas de adquisición de datos para su tratamiento estadístico.
- CE03 - CE03. Conocer los fundamentos teóricos y saber aplicar modelos y técnicas estadísticas en estudios y problemas reales en diversos ámbitos científicos y sociales.
- CE04 - CE04. 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.
- CE07 - CE07. 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.
- CE08 - CE08. 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.
- CE10 - CE10. 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.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- 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).

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Tema 1. Introducción a la inferencia estadística.
- Tema 2. Muestras aleatorias y estadísticos muestrales. Distribuciones muestrales.
- Tema 3. Propiedades de los estadísticos: suficiencia y completitud.
- Tema 4. Estimación puntual de parámetros. Estimadores insesgados de mínima varianza y estimadores eficientes.
- Tema 5. Métodos de obtención de estimadores.
- Tema 6. Estimación por regiones de confianza.
- Tema 7. Contraste de hipótesis paramétrico. Metodología Neyman-Pearson. Tests de la razón de verosimilitudes.

### PRÁCTICO



- Práctica 1: Obtención de estimaciones de los parámetros de la distribución. Intervalos de confianza.
- Práctica 2: Contrastes de hipótesis paramétricos.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Canavos, G. (2003). Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill Interamericana, México.
- Cristóbal Cristóbal, J.A. (2003). Lecciones de Inferencia Estadística. Servicio de Publicaciones, Universidad de Zaragoza.
- DeGroot, M.H., Schervish, M.J. (2002). Probability and Statistics. Addison-Wesley, Boston.
- Del Moral, M.J. (2006). Estadística Matemática. Grupo Editorial Universitario. Granada.
- Espejo Miranda, I. y otros. (2002). Inferencia Estadística. Servicio de publicaciones de la Universidad de Cádiz. Cádiz.
- Garthwaite, P.H., Jolliffe, I.T., Jones, B. (2002). Statistical Inference. Oxford University Press.
- Peña, D. (2001). Fundamentos de Estadística. Alianza Editorial S.A., Madrid.
- Quesada, V., Isidoro, A., López, L.A. (1989). Curso y Ejercicios de Estadística. Alhambra, Madrid.
- Rohatgi, V.K., Saleh, A.K. (2008). An Introduction to Probability and Statistics. John Wiley and Sons, New York.
- Ross, S. (2007). Introducción a la Estadística. Reverté S.A., Barcelona.
- Vélez, R. y García, A. (1993). Principios de Inferencia Estadística. UNED, Madrid.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Cuadras, C.M. (2000). Problemas de Probabilidades y Estadística. Vol. 2: Inferencia Estadística. EUB, Barcelona.
- Del Moral, M.J. y Tapia, J.M. (2006). Técnicas Estadísticas Aplicadas. Grupo Editorial Universitario. Granada.
- Horgan, J.M. (2009). Probability with R. Wiley.
- Ivchenko, G.I., Medvedev, Y.I., Chistyakov, A.V. (1991) Problems in Mathematical Statistics. Mir Publishers, Moscú.
- Lehmann, E.L., Casella, G. (1998). Theory of Point Estimation. Springer-Verlag, New York.
- Lehmann, E.L., Romano, J.P. (2008). Testing Statistical Hypothesis. Springer-Verlag, New York.
- Peña, D. (2000). Estadística. Modelos y Métodos. Vol. 2: Modelos Lineales y Series Temporales. Alianza Editorial, Madrid.
- Shao, J. (2005). Mathematical Statistics: Exercises and Solutions. Springer-Verlag, New York.
- Ugarte, M.D., Militino, A.F., Arnholt, A.T. (2008). Probability and Statistics with R. CRC/Chapman and Hall.
- Verdoy, P.J., Mahiques, J.M., Porcu, E. (2008). Introducción a la Estadística y Probabilidad: Manual de Ejercicios Resueltos. Tilde, Valencia.

## ENLACES RECOMENDADOS



- Plataforma PRADO: prado.ugr.es

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 – MD1. Lección magistral/expositiva
- MD02 – MD2. Sesiones de discusión y debate
- MD03 – MD3. Resolución de problemas y estudio de casos prácticos
- MD04 – MD4. Prácticas en sala de informática
- MD05 – MD5. Seminarios
- MD06 – MD6. Ejercicios de simulación
- MD07 – MD7. Análisis de fuentes y documentos
- MD08 – MD8. Realización de trabajos en grupo
- MD09 – MD9. Realización de trabajos individuales

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

Se valorarán:

- Examen Final: Prueba específica de conocimiento y resolución de ejercicios, oral y escrita, sobre el contenido incluido en esta guía docente (50%).
- Cuestionarios en PRADO: Se realizarán cuestionarios, de cada tema o bloque de temas, en un escenario asíncrono, elaborando preguntas tanto de la parte teórica como de la práctica que sean de razonamiento más que puramente memorísticos (40%).
- Participación, actitud y esfuerzo personal: Se valorará la participación e interés del alumnado en tutorías, clases presenciales y resolución/entrega de tareas en las clases de prácticas (10%).

Si en el examen final no se alcanzan al menos 5 puntos sobre 10 la calificación del mismo será de 0 puntos. En caso de alcanzarse 5 puntos de 10, la calificación coincidirá con el número de puntos alcanzados.

La calificación final será la suma ponderada de las valoraciones obtenidas como resultado del examen final, los trabajos y seminarios y la participación, según los porcentajes antes especificados. El estudiante que no se presente al examen final tendrá la calificación de “No presentado”.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Se realizará un examen escrito teórico-práctico sobre el temario que figura en esta guía docente.

La calificación final será la obtenida en dicho examen. El estudiante que no se presente a este examen tendrá la calificación de “No presentado”.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- Se realizará un examen escrito teórico-práctico sobre el temario que figura en esta guía docente.

La calificación final será la obtenida en dicho examen. El estudiante que no se presente a este examen tendrá la calificación de “No presentado”.





INFORMACIÓN ADICIONAL

