Guía docente de la asignatura

Muestreo Estadístico (2231122)

Fecha de aprobación: 25/06/2025

Grado	Grado en Estadística	**Rama**	Ciencias
Módulo	Estadística	**Materia**	Muestreo Estadístico y Diseño de Encuestas

Curso	2º	**Semestre**	2º	**Créditos**	6	**Tipo**	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener conocimientos adecuados sobre:
- Estadística descriptiva
- Cálculo de probabilidades

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenidoo

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

- Muestreo aleatorio simple, estratificado y por conglomerados.
- Estimadores de razón, regresión y diferencia.
- Muestreo polietápico.

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

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): D053BBD8BFD9D96F97DB01F6D5BF1EE9 Pág. 1 de 5

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)

El alumno será capaz de:
- manejar distintos tipos de muestreos básicos,
- saber en qué situación se pueden utilizar y cuál es el adecuado para cada situación concreta,
- determinar el tamaño de la muestra,
- seleccionar una muestra según cualquiera de los muestreos estudiados,
- utilizar el estimador más apropiado para cada diseño muestral para parámetros lineales y
- acompañar cada estimación con una medida de su error.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

TEMARIO TEÓRICO:
Tema 1. Introducción a la teoría de muestras. Justificación del muestreo. Conceptos básicos. Tipos de muestreo. Métodos de muestreo.
Tema 2. El muestreo aleatorio simple. Planteamiento del método. Estimadores y sus varianzas. Estimación de la varianza. Intervalos de confianza. El tamaño de la muestra. El muestreo con

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): D053BBD8BFD9D96F97DB01F6D5BF1EE9 Pág. 2 de 5

reemplazo y probabilidades iguales.
Tema 3. Muestreo con probabilidades desiguales. Muestreo con reposición y probabilidades desiguales: el estimador de Hansen y Hurwitz. Muestreo sin reposición y probabilidades desiguales: el estimador de Horvitz -Thompson. Puesta en práctica de un muestreo con probabilidades desiguales.
Tema 4. Muestreo estratificado. Conveniencia de la estratificación. Estimadores y sus varianzas. Estimación de la varianza. Intervalos de confianza. Afijación. Formación de los estratos. Comparación con el mas. Estratificación a posteriori.
Tema 5. Muestreo sistemático. Introducción. Estimadores y sus varianzas. Cálculo práctico de los estimadores de las varianzas. Comparación con el m.a.s. y el muestreo estratificado en distintos tipos de poblaciones. Muestreo sistemático pluridimensional.
Tema 6. Métodos indirectos de estimación. Definición de estimadores indirectos. La estimación de razón en el m.a.s.: estimadores, sesgo, error cuadrático medio y condiciones de optimalidad. Estimadores de razón en el muestreo estratificado: estimadores separado y combinado. Estimadores de regresión. Estimadores de diferencia.
Tema 7. Muestreo por conglomerados. Introducción. Extracción de los conglomerados con probabilidades iguales y sin reemplazo. Extracción de los conglomerados con probabilidades desiguales. Muestreo por conglomerados combinado con estratificación. Muestreo bietápico. Teorema de Madow. Generalización a tres etapas.
Tema 8. Errores ajenos al muestreo. Tipos de errores. Muestreo no probabilístico. Métodos de corrección de errores ajenos al muestreo.

PRÁCTICO

Prácticas de Laboratorio
Práctica 1. Muestreo aleatorio simple
Práctica 2. Muestreo con probabilidades desiguales
Práctica 3. Muestreo estratificado
Práctica 4. Estimadores indirectos
Práctica 5. Muestreo por conglomerados
Práctica 6. Estimación de la varianza mediante jackknife y bootstrap

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Azorín, Sánchez-Crespo. Métodos y aplicaciones del muestreo. Alianza Universidad Textos. · Cochran. Técnicas de muestreo. Editorial Cecsa.
- Fernández García, F. R. y Mayor Gallego. Muestreo en Poblaciones Finitas: Curso Básico
- Rueda, M.; Arcos, A. (1998). Problemas de Muestreo en Poblaciones Finitas. Grupo Editorial Universitario.
- Scheaffer, Mendenhall y Ott. Elementos de Muestreo. Boston: Duxbury Press, 1986.
- Pérez López, C. (2005). Muestreo Estadístico: Conceptos y problemas resueltos. Ed. Prentice-Hall.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

FERNÁNDEZ, F.R., MAYOR, J.A. (1998) Ejercicios y Prácticas de Muestreo en Poblaciones Finitas. P.P.U.
Hedayat, A. S. y Sinha, B. K. (1991). Design and Inference in Finite Population Sampling. John

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): D053BBD8BFD9D96F97DB01F6D5BF1EE9 Pág. 3 de 5

Wiley & Sons
LOHR, S. Muestreo: diseño y análisis. (2000) International Thompson Editores. Méjico.
Tillé, Y. (2020). Sampling and estimation from finite populations. John Wiley & Sons.
Thompson, S. (1992). Sampling. John Wiley & Sons.
Pérez López, C. (2010). Técnicas de muestreo estadístico. Madrid: Ibergarceta.

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 valorará:
- el grado de conocimiento adquirido sobre los conceptos y los resultados básicos de muestreo estadístico en poblaciones finitas desarrollados a lo largo del curso.
- La capacidad para saber aplicar dichos conocimientos a situaciones reales.

El sistema de evaluación será mixto. La evaluación se realizará teniendo en cuenta las dos actividades siguientes: Examen final escrito: En él se tratará de comprobar los conocimientos que el estudiante ha adquirido sobre el programa de la asignatura en su conjunto. Dicho examen se realizará de forma presencial en la fecha que determine la facultad y constará de una serie de preguntas teóricas y prácticas. Se tendrá en consideración la exposición del razonamiento utilizado, la adecuada justificación de las respuestas y la interpretación de los conceptos y resultados básicos. Dicha prueba tendrá un valor del 60% en la nota final.
Seguimiento de la asignatura: Para la evaluación de esta parte que tiene un valor del 40% en la nota final se tendrá en cuenta:
- Participación en prácticas y clases teóricas (10%)
- Notas de actividades, ejercicios propuestos y pruebas parciales (30%)

El alumno tendrá superada la asignatura cuando la media ponderada sea superior o igual a 5 (sobre 10).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria se basará en un examen escrito teórico-práctico sobre el temario que figura en esta guía docente.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación única final contemplada en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:47
Código seguro de verificación (CSV): D053BBD8BFD9D96F97DB01F6D5BF1EE9 Pág. 4 de 5

estudiantes de la Universidad de Granada se basará en un examen escrito teórico-práctico sobre el temario que figura en esta guía docente.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

SOFTWARE LIBRE

En el desarrollo de las sesiones prácticas de la asignatura se utilizará el software estadístico de código abierto R, incluyendo su interfaz RStudio, así como sus librerías sampling, survey y PracTools.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): D053BBD8BFD9D96F97DB01F6D5BF1EE9
05/05/2026 - 08:47
Pág. 5 de 5