

Facultad de Ciencias

Graduado/a en Matemáticas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Muestreo y Encuestas
(2025 - 2026)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Muestreo y Encuestas	Código: 549580906
- Centro: Facultad de Ciencias - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias - Titulación: Graduado/a en Matemáticas - Plan de Estudios: G058 (Publicado en 2019-11-27) - Rama de conocimiento: Ciencias - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa - Curso: 4 - Carácter: Optativa - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Español/Inglés (75%/25%)	

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: DAVID ALCAIDE LOPEZ DE PABLO
- Grupo: Teoría, Prácticas de Aula y Prácticas Específicas.
General - Nombre: DAVID - Apellido: ALCAIDE LOPEZ DE PABLO - Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa
Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: dalcaide@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
09-09-2025	19-12-2025	Lunes	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
06-10-2025	12-10-2025	Lunes	08:00	09:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
06-10-2025	12-10-2025	Miércoles	08:00	09:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
27-10-2025	09-11-2025	Lunes	08:00	09:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
27-10-2025	09-11-2025	Miércoles	08:00	09:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
09-09-2025	19-12-2025	Lunes	14:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
09-09-2025	14-09-2025	Viernes	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
29-09-2025	05-10-2025	Viernes	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
08-01-2026	25-01-2026	Martes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
09-09-2025	19-12-2025	Miércoles	14:00	15:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91

09-09-2025	19-12-2025	Miércoles	10:30	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
13-10-2025	26-10-2025	Viernes	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
10-11-2025	16-11-2025	Viernes	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
08-01-2026	25-01-2026	Miércoles	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
17-11-2025	19-12-2025	Lunes	08:00	09:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
17-11-2025	19-12-2025	Miércoles	08:00	09:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
15-09-2025	28-09-2025	Lunes	08:00	09:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
15-09-2025	28-09-2025	Miércoles	08:00	09:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
Observaciones: (1) Periodo de Clases del Primer Cuatrimestre (semanas 1, 4, 6, 7 y 10): Lunes y Miércoles 10:30-11:00, y 14:00-15:00. Viernes 10:30-13:30. (2) Periodo de Clases del Primer Cuatrimestre (semanas 2, 3, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14 y 15): Lunes y Miércoles 08:00-09:30, 10:30-11:00 y 14:00-15:00. (3) Periodo de Exámenes del Primer Cuatrimestre: Martes y Miércoles 10:00-13:00. (4) Este horario podría sufrir cambios debido a circunstancias no previstas a día de hoy (4/06/2025) (modificaciones del Plan de Organización Docente, cambios en la agenda semanal de las diferentes asignaturas que se imparten, etc.). Dichos cambios se anunciarían oportunamente.							
Tutorías segundo cuatrimestre:							
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho

Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	91
Observaciones:							

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Estadística e Investigación Operativa**
 Perfil profesional: **Graduado/a en Matemáticas**

5. Competencias

Generales

- CG1** - Conocer la naturaleza, métodos y fines de los distintos campos de la Matemática junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.
- CG2** - Reconocer la presencia de la Matemática subyacente en la Naturaleza, en la Ciencia, en la Tecnología y en el Arte. Reconocer a la Matemática como parte integrante de la Educación y la Cultura.
- CG5** - Preparar para posteriores estudios especializados, tanto en una disciplina matemática como en cualquiera de las ciencias que requieran buenos fundamentos matemáticos.

Básicas

- CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Específicas

- CE6** - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
- CE8** - Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- 1.- Conceptos y Métodos.
- 2.- Diseño de una encuesta I: conceptualización.
- 3.- Diseño de una encuesta II: cuestionarios y obtención de datos.
- 4.- Diseño de una encuesta III: grabación de datos y análisis.
- 5.- Muestreo aleatorio simple.
- 6.- Estimación de la varianza.
- 7.- Otros diseños muestrales básicos.
 - 7.1.- Muestreo estratificado.
 - 7.2.- Muestreo sistemático.
 - 7.3.- Muestreo por conglomerados.
- 8.- Estimadores de razón y de regresión.
- 9.- Errores ajenos al muestreo.
- 10.- Algunas aplicaciones del muestreo.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Documentación y consultas bibliográficas y/o por internet.
- Se propondrá un estudio estadístico práctico que requerirá por parte del alumno la redacción de un informe/memoria final. Dicho informe/memoria deberá redactarse tanto en español (castellano) como en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Las clases teóricas consistirán en una exposición de los temas del programa. Las clases de problemas consistirán en resolver ejercicios concretos y aplicaciones sencillas. El desarrollo de los contenidos de la asignatura lleva consigo la realización práctica de una encuesta para que el alumno se familiarice con todas las fases de la misma, desde las fases iniciales de elección de la población a estudiar, la definición de objetivos y finalidades del estudio, la selección adecuada del diseño muestral a emplear, el diseño del cuestionario, la toma de datos y el estudio de los mismos, etc. hasta la obtención final de conclusiones. Este estudio estadístico práctico requerirá por parte del alumno la redacción en español (castellano) de un informe/memoria final. Además, y para ser evaluado en las actividades en inglés, el alumno deberá redactar también dicho informe/memoria final en inglés. Las clases prácticas de laboratorio irán destinadas a aplicar los conocimientos adquiridos a la realización correcta del estudio que se plantee, y a facilitar su realización con las herramientas informáticas disponibles. Por el volumen de esfuerzo requerido, este trabajo estudio estadístico práctico (TEEP) es una actividad de grupo de como máximo 5 personas. Cada grupo deberá realizar un TEEP. Se recomienda que el número de integrantes de cada grupo sea de 3 a 5 personas. Excepcionalmente, el trabajo estudio estadístico práctico (TEEP) podrá ser realizado por un número inferior a 3 personas o, incluso, de manera individual.

En esta asignatura no se permite el uso de la inteligencia artificial (IA).

En caso de situaciones de riesgo declaradas oficialmente para la programación y realización de las actividades docentes se estará a lo previsto en el plan específico del centro.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------------

Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,00	0,00	27,0	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	34,00	34,0	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	33,50	33,5	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]
Preparación de exámenes	0,00	22,50	22,5	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Cochran, W.G. (1987) "Técnicas de muestreo". Cecsa (7ª edición). [BULL]
- Fernández García, F.R.; Mayor Gallego, J.A. (1994) "Muestreo en poblaciones finitas: curso básico". PPU. [BULL]
- Fernández García, F.R.; Mayor Gallego, J.A. (1995) "Ejercicios y prácticas de muestreo en poblaciones finitas". PPU. [BULL]

Bibliografía Complementaria

- Azorín, F.; Sánchez Crespo, J.L. (1986) "Métodos y aplicaciones del muestreo". Alianza Editorial.[BULL]
- Hedayat, A.S.; Sinha, B.K. (1991) "Design and inference in finite population sampling". J. Wiley. [BULL]
- Hansen, M.H.; Hurwitz, W.N.; Madow, W.G. (1993) "Sample survey methods and theory". Vol. I [BULL] y II. J. Wiley. [BULL]

Otros Recursos

- Recursos informáticos de la ULL.
- SPSS y Excel
- Campus Virtual de la Universidad de La Laguna, www.campusvirtual.ull.es
- Otros recursos bibliográficos y audiovisuales disponibles de manera libre y gratuita en internet.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El procedimiento de evaluación se rige por el vigente Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL y lo dispuesto en la Memoria de Modificación del Grado en Matemáticas (febrero de 2019).

PRIMERA CONVOCATORIA

En la primera convocatoria, la adquisición de conocimientos y competencias se verificará mediante dos modalidades de evaluación: continua o única. Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua, salvo quienes se acojan a la evaluación única. Para que el estudiantado pueda optar a la evaluación única deberá comunicarlo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 40% de la evaluación continua. No se podrá optar a la vez por la modalidad de evaluación continua y por la modalidad de evaluación única.

* Modalidad evaluación continua:

La evaluación continua está constituida por las siguientes pruebas:

- **Examen Intermedio 1 (EI1):** Constituye un **40%** de la nota final de la asignatura. Aproximadamente, a mediados de cuatrimestre, se realizará una prueba escrita para que los alumnos demuestren su capacidad para plantear, resolver y extraer conclusiones de los problemas planteados. En esta prueba escrita está expresa y terminantemente prohibido el uso de teléfonos móviles y cualesquiera otros dispositivos electrónicos. No obstante, opcionalmente, y a efectos de cálculo, podrán usarse calculadoras sencillas (no programables), aunque su uso no es estrictamente necesario.
- **Examen Intermedio 2 (EI2):** Constituye un **40%** de la nota final de la asignatura. Finalizando el cuatrimestre se realizará una prueba escrita para que los alumnos demuestren su capacidad para plantear, resolver y extraer conclusiones de los problemas planteados. En esta prueba escrita está expresa y terminantemente prohibido el uso de teléfonos móviles y cualesquiera otros dispositivos electrónicos. No obstante, opcionalmente, y a efectos de cálculo, podrán usarse calculadoras sencillas (no programables), aunque su uso no es estrictamente necesario.
- **Trabajo Estudio Estadístico Práctico (TEEP).** Supone un **20%** de la nota final. Tal y como se ha comentado en la sección "7. Metodología y volumen de trabajo del alumnado", el desarrollo de los contenidos de la asignatura lleva consigo la realización práctica de una encuesta para que el alumno se familiarice con todas las fases de la misma, desde las fases iniciales de elección de la población a estudiar, la definición de objetivos y finalidades del estudio, la selección adecuada del diseño muestral a emplear, el diseño del cuestionario, la toma de datos y el estudio de los mismos, etc. hasta la obtención final de conclusiones. Este trabajo estudio estadístico práctico (TEEP) requerirá por parte del alumno la redacción en español (castellano), y también en inglés, de un informe/memoria final. La presentación de dicho informe, en ambos idiomas, acreditará la presentación del trabajo estudio estadístico práctico (TEEP). La fecha tope para la presentación de dicho informe TEEP, en ambos idiomas, es el último día de clase de la asignatura.

Observaciones:

1. Todas y cada una de estas pruebas se valoran de 0 a 10.
2. La evaluación continua es continua y, por tanto, progresiva. Las diferentes pruebas de evaluación continua tienen su ponderación en la nota final, pero no son liberatorias.
3. Se entenderá agotada la convocatoria cuando el alumno se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua.

Nota final (modalidad de evaluación continua):

La nota final es la media aritmética ponderada siguiente:

$$\text{Nota Final} = 0,4 * EI1 + 0,4 * EI2 + 0,2 * TEEP$$

***Modalidad evaluación única:**

La evaluación única está constituida por una única prueba:

- **Examen final (EF)** que constituye el **100%** de la nota final. Este examen final se realizará en la fecha y hora que establezca el Centro. En esta prueba escrita está expresa y terminantemente prohibido el uso de teléfonos móviles y cualesquiera otros dispositivos electrónicos. No obstante, opcionalmente, y a efectos de cálculo, podrán usarse calculadoras sencillas (no programables), aunque su uso no es estrictamente necesario. Esta prueba podrá incluir preguntas relativas a las actividades asociadas con el Trabajo Estudio Estadístico Práctico.

Observaciones:

1. Esta prueba se valora de 0 a 10.

Nota final (modalidad de evaluación única):

La nota final es:

Nota Final = EF

SEGUNDA CONVOCATORIA

En la segunda convocatoria: Los alumnos que no hayan superado la asignatura en primera convocatoria sólo tendrán la opción de superar la asignatura en segunda convocatoria mediante la **modalidad de evaluación única**, con las mismas particularidades que las reflejadas en la primera convocatoria para esta modalidad. Es decir, cada una de las evaluaciones de segunda convocatoria se registrará de la misma manera que la modalidad de evaluación única en primera convocatoria.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la Decana de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]	Al final el alumno tendrá, dentro de las convocatorias oficiales, una prueba general de toda la asignatura. Esta prueba consistirá en dos exámenes intermedios EI1 y EI2, a realizar durante el horario de clases, para la modalidad de evaluación continua; o bien, un examen final EF para la modalidad de evaluación única.	80,00 %
Pruebas de ejecuciones de tareas reales y/o simuladas	[CG1], [CG2], [CG5], [CB3], [CE6], [CE8]	Evaluación del dominio de contenidos, de la asimilación de conceptos, y de la correcta aplicación a situaciones prácticas con datos reales, especialmente en referencia a la realización práctica de una encuesta (trabajo estudio estadístico práctico TEEP). También contribuye al EF de la evaluación única.	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Manejar los conceptos y resultados básicos del Muestreo y del diseño de Encuestas.
- Conocer los diseños muestrales básicos y las principales consideraciones que hay que tener en cuenta a la hora de diseñar encuestas.
- Adquirir la capacidad y el sentido crítico necesarios para realizar estudios estadísticos en los que sea necesario diseñar encuestas, tomar datos, analizarlos e interpretarlos de manera correcta y adecuada a fin de obtener conclusiones válidas de los mismos.
- Ser capaces también de interpretar de manera crítica las conclusiones de estudios estadísticos realizados por otros.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de las actividades por semanas es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Las propias del tema tratado.	2.00	6.00	8.00
Semana 2:	Tema 1-2.	Las propias del tema tratado.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Tema 2.	Las propias del tema tratado.	5.00	6.00	11.00
Semana 4:	Tema 2-3.	Las propias del tema tratado	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Tema 3.	Las propias del tema tratado.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Tema 3-4.	Las propias del tema tratado.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 4-5.	Las propias del tema tratado.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 5-6.	Las propias del tema tratado.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	Tema 6.	Las propias del tema tratado. Examen Intermedio EI1.	5.50	6.00	11.50
Semana 10:	Tema 6-7.	Las propias del tema tratado.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 7.	Las propias del tema tratado y prácticas específicas.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	Tema 7-8.	Las propias del tema tratado y prácticas específicas.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Tema 8-9.	Las propias del tema tratado y prácticas específicas.	4.00	6.00	10.00

Semana 14:	Tema 9-10.	Las propias del tema tratado y prácticas específicas.	2.00	6.00	8.00
Semana 15:	Tema 10 y repaso.	Las propias del tema tratado. Examen Intermedio EI2.	5.50	6.00	11.50
Semana 16 a 18:		Preparación para la prueba de evaluación única (si fuese el caso)	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00