

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Métodos Estadísticos en la Ingeniería
(2026 - 2027)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Métodos Estadísticos en la Ingeniería	Código: 339381202
- Centro: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería - Lugar de impartición: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería - Titulación: Grado en Ingeniería Civil - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-01) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa - Curso: 1 - Carácter: Formación Básica - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos de matrícula y calificación

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: IGNACIO DOMINGUEZ ESPINOSA
- Grupo: Teoría y problemas
General - Nombre: IGNACIO - Apellido: DOMINGUEZ ESPINOSA - Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa
Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: idomingu@ull.es - Correo alternativo: idomingu@ull.edu.es - Web: https://www.campusvirtual.ull.es/
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	16:30	20:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	Aula de Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:30	14:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	Aula de Equipos Informáticos

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	Aula de Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Jueves	08:30	10:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	Aula de Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	Aula de Equipos Informáticos

Observaciones:

Profesor/a: BENCOMO DOMÍNGUEZ MARTÍN

- Grupo: **Prácticas de Laboratorio**

General

- Nombre: **BENCOMO**
- Apellido: **DOMÍNGUEZ MARTÍN**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto

- Teléfono 1: **922316502**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **bdomingu@ull.es**
- Correo alternativo: **bdomingu@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:							
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	85
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	85
Observaciones: Existe la posibilidad de que los días de tutoría cambien en función de las actividades académicas a desarrollar durante la semana, por lo que se recomienda contactar vía email previamente.							
Tutorías segundo cuatrimestre:							
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	85
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4	85
Observaciones: Existe la posibilidad de que los días de tutoría cambien en función de las actividades académicas a desarrollar durante la semana, por lo que se recomienda contactar vía email previamente.							

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica.**
Perfil profesional:

5. Competencias

Transversales

- O1** - Capacidad de análisis y síntesis.
- O3** - Capacidad de expresión oral.
- O4** - Capacidad de expresión escrita
- O5** - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- O6** - Capacidad de resolución de problemas.
- O7** - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.

O13 - Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.

Formación básica

1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Temas:

1. Introducción a la Estadística.
2. Estadística descriptiva.
3. Cálculo de probabilidades.
4. Variables aleatorias. Distribuciones discretas y continuas.
5. Estimación paramétrica.
6. Contraste de hipótesis paramétricas.
7. Introducción a la Optimización.

- Prácticas de Laboratorio:

1. Introducción.
2. Edición de datos.
3. Transformaciones de ficheros de datos.
4. Estadística descriptiva I.
5. Estadística descriptiva II.
6. Variables aleatorias. Distribuciones discretas.
7. Variables aleatorias. Distribuciones absolutamente continuas.
8. Análisis de normalidad. Regresión lineal simple. Prueba parcial.
9. Análisis de una muestra. Intervalos de confianza. Contrastes de hipótesis.
10. Análisis de dos muestras. Contrastes de hipótesis.
11. Ejercicios de recapitulación.
12. Prueba final.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Actividades:

Uso de vocabulario de inglés estadístico técnico.
Consulta de bibliografía en inglés sobre Estadística aplicada a la Ingeniería Civil.
Resolución de problemas enunciados en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Cada alumno recibirá 25 horas de clases magistrales dónde se introducen y desarrollan los fundamentos teóricos de la asignatura. La parte práctica de la asignatura requiere que el alumno asista a 15 horas de problemas en aula y 12 al desarrollo de prácticas de laboratorio informático. Cada alumno será supervisado mediante 5 horas de asistencia a tutorías académicas-formativas que velarán por la consecución de los objetivos y competencias enumerados para esta asignatura.

El objetivo de las clases magistrales es la divulgación de los contenidos teóricos de la materia, esto es, conceptos, metodologías y técnicas relacionados con la recogida, presentación y análisis de la información, y su utilización en la interpretación de los procesos básicos de la Ingeniería e incluso para servir de guía de actuación, bajo circunstancias que implican incertidumbre.

Las clases prácticas en el aula estarán destinadas a resolver una serie de problemas de carácter básico de cada tema, con la finalidad de que aprendan a aplicar los conceptos explicados en teoría y la metodología de resolución de los diferentes problemas. Los alumnos contarán con una o varias hojas de problemas que se corregirán en clase, o se revisarán en las tutorías.

Las clases prácticas en el laboratorio de informática serán tutorizadas, y dirigidas a que el alumno se familiarice y aprenda a manejar determinadas aplicaciones de software, como el SPSS, OpenOffice Calc, Microsoft Office Excel, etc., los cuales servirán de herramienta en la resolución de los problemas básicos de Ingeniería trabajados en teoría y en las clases de problemas, además de ciertas aplicaciones reales.

La IA puede ser usada como una primera aproximación a un problema pero es necesario analizar las respuestas de manera crítica, contrastando la información, para llegar a un resultado creativo que permita el aprendizaje y evite algunos de los problemas derivados del uso de la IA.

En caso de que se declare oficialmente una situación de riesgo derivada de fenómenos meteorológicos adversos (FMA) u otro riesgo contemplado por el Plan Específico de Contingencia del Centro y la Universidad de La Laguna, que pudiera afectar al desarrollo normal de la actividad académica, las actividades docentes se llevarán a cabo, en la medida de lo posible, conforme a lo establecido en el plan específico de contingencia del centro. Se informará al estudiantado a través de los canales oficiales de la Universidad de La Laguna y de la propia titulación sobre cualquier cambio o medida adoptada.

En caso de situaciones de riesgo derivadas de fenómenos meteorológicos adversos, se seguirán las siguientes directrices:

- Si se declara en la Universidad de La Laguna nivel 2 (amarillo), las actividades docentes se desarrollarán conforme a las directrices marcadas por la Universidad de La Laguna.
- Si se declara en la Universidad de La Laguna nivel 3 (naranja) o 4 (rojo), se suspenderán las actividades docentes presenciales, y previa información al alumnado por los canales disponibles, se actuará para garantizar la continuidad del aprendizaje y la atención al alumnado mientras se mantengan estos niveles de alerta.

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	25,00	0,00	25,0	[O4], [O5], [O1], [O7], [1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	27,00	0,00	27,0	[O3], [O4], [O5], [O6], [O1], [O7], [1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[O3], [O4], [O5], [O6], [O1], [O7], [1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	40,00	40,0	[O3], [O4], [O5], [O6], [O1], [O7], [1]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[O4], [O5], [O6], [O1], [O7], [1]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[O4], [O5], [O6], [O1], [O7], [O13], [1]
Asistencia a tutorías	5,00	0,00	5,0	[O3], [O4], [O5], [O6], [O7], [O13], [1]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L. y Ye, K. (2007). "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias", Pearson.
 Montgomery, D.C. y Runger, G.C. (1996). "Probabilidad y Estadística Aplicada a la Ingeniería". McGraw-Hill.
 Walpole, R.E., Myers, R.H. y Myers, S.L. (1999). "Probabilidad y Estadística para Ingenieros". Prentice Hall.
 Winston, W.L. (2004). "Operations Research: Applications and Algorithms". Wadsworth, Inc.

Bibliografía Complementaria

Canavos, G.C. (2003). "Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos". McGraw-Hill.
 Quesada, V., Isidoro, A. y López, L. A. (1979). "Cursos y Ejercicios de Estadística". Alhambra Universidad.

Otros Recursos

Statistical Package for Social Sciences (SPSS)
 OpenOffice Calc
 Microsoft Office Excel

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la actual Memoria Modificación por la que se rige la titulación. Tendrá dos modalidades: continua y única.

EVALUACIÓN CONTINUA

El sistema de evaluación continua de los objetivos y competencias a cumplir al finalizar el desarrollo de esta asignatura comprende:

a. Una prueba de evaluación final (50%): examen individual de carácter teórico práctico. La prueba de evaluación final se realizará en la fecha que el Centro ha fijado para la evaluación única. Es necesario obtener al menos un 4 sobre 10 en esta prueba final para poder superar la asignatura. En caso de obtener una nota menor de 4 en dicha prueba, la calificación final será la obtenida en la prueba final (sobre 10).

b. La realización de dos seguimientos a lo largo de la asignatura (25%): Se programarán dos sesiones de seguimiento individual de carácter teórico-práctico a lo largo del cuatrimestre. Estas pruebas tienen una función fundamentalmente formativa, actuando como una herramienta de diagnóstico para detectar y corregir a tiempo posibles dificultades conceptuales.

c. La asistencia, las actividades y pruebas prácticas en el laboratorio (25%):

c.1 Asistencia y participación activa en las clases de laboratorio (10%): Se valorará la asistencia y la actitud proactiva y colaborativa durante el desarrollo de las sesiones.

c.2 Actividades y pruebas prácticas (15%): A lo largo del cuatrimestre se realizarán dos cuestionarios prácticos orientados a evaluar la comprensión de los procedimientos experimentales, la capacidad de análisis de resultados y la correcta aplicación de los conceptos teóricos vistos en las sesiones de laboratorio.

EVALUACIÓN ÚNICA

La prueba de evaluación única se realizará en la fecha y hora fijadas por el Centro. Consistirá en:

d. Un examen teórico-práctico final (75%): prueba escrita donde se evalúan los contenidos de la asignatura. El examen teórico-práctico final se realizará en la fecha que el Centro ha fijado para la evaluación continua. Es necesario obtener al menos un 4 sobre 10 en esta prueba final para poder superar la asignatura. En caso de obtener una nota menor de 4 en dicha prueba, la calificación final será la obtenida en la prueba final (sobre 10).

e. Un examen práctico de laboratorio (25%): la realización de un cuestionario en el aula de laboratorio, de los contenidos vistos en las prácticas de laboratorio.

CONVOCATORIAS

Para la **PRIMERA CONVOCATORIA** no hay un porcentaje máximo de pruebas de evaluación continua a partir del cual se considere agotada la convocatoria o sea obligatorio optar por la modalidad de evaluación continua. Quien desee optar por la modalidad de evaluación única deberá comunicarlo al profesor coordinador de la asignatura a través del procedimiento habilitado en el aula virtual.

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 al Director/a de la EPSI. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación de, al menos, diez días hábiles antes del inicio de cada convocatoria oficial.

Las actividades de evaluación continua no se conservarán de un curso para el siguiente.

En cumplimiento del **Reglamento de Convivencia de la Universidad de La Laguna** (art. 16.4), se informa al estudiantado de que durante las pruebas de evaluación presenciales podrán utilizarse dispositivos detectores pasivos de radiofrecuencia y campos magnéticos. Estos dispositivos no emiten señales, no interfieren con las comunicaciones y no registran datos personales. La tenencia y/o uso de dispositivos electrónicos no autorizados podrá constituir infracción disciplinaria conforme a la Ley 3/2022 y al **Reglamento de Régimen Disciplinario del Estudiantado** de la ULL. Los estudiantes portadores de dispositivos médicos electrónicos deberán comunicarlo antes del inicio de la prueba.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[O4], [O6], [O1], [O7], [1]	Demostrar la capacidad de plantear, resolver y extraer conclusiones de los problemas planteados	50,00 %
Trabajos y proyectos	[O3], [O4], [O5], [O6], [O7], [O13], [1]	Demostrar la iniciativa, creatividad y destreza en la resolución de problemas prácticos.	25,00 %
Informes memorias de prácticas	[O4], [O5], [O1], [1]	Demostrar la habilidad en el uso de herramientas computacionales en la resolución de problemas de ingeniería	25,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumno, para superar esta asignatura, deberá demostrar que:

1. Emplea técnicas descriptivas para resumir, clasificar y presentar datos.
2. Es capaz de aplicar los conceptos, aplicaciones y resultados fundamentales de la probabilidad.
3. Comprende los conceptos básicos de variable aleatoria e identifica las distribuciones discretas y continuas más importantes.
4. Conoce los principales estimadores puntuales y por intervalos de confianza.

5. Plantea correctamente hipótesis estadísticas y selecciona el procedimiento adecuado para su aceptación o rechazo.
6. Realiza análisis descriptivos de datos, y resuelve problemas de cálculo de probabilidades, estimación y contrastes de hipótesis utilizando software informático.
7. Identifica y formula problemas de optimización.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El horario de la asignatura es el siguiente:

Clases magistrales: lunes de 11:00 a 13:00 horas.

Problemas: martes (PA1 y PA2) de 11:00 a 12:00 y de 12:00 a 13:00 horas.

Prácticas de laboratorio: miércoles PE1 de 15:00 a 16:00, PE2 de 16:00 a 17:00, PE3 de 17:00 a 18:00 y PE4 de 18:00 a 19:00.

La asignatura se desarrolla en 15 semanas según el siguiente cronograma:

* Como se ha indicado, los resultados de las pruebas y controles se publicarán antes de la siguiente.

* La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas: 2; Clases de problemas: 1	4.00	3.90	7.90
Semana 2:	2	Clases teóricas: 1; Clases de problemas: 1 Tutoría T1	4.00	4.40	8.40
Semana 3:	2,3	Clases teóricas: 1; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P1; Tutoría T2	4.00	4.20	8.20

Semana 4:	3	Clases teóricas: 2; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P2	4.00	5.40	9.40
Semana 5:	3, 4	Clases teóricas: 2; Clases de problemas: 1 (Control 1); Práctica de Laboratorio P3	4.00	5.40	9.40
Semana 6:	4	Clases teóricas: 2; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P4	4.00	5.40	9.40
Semana 7:	4	Clases teóricas: 2; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P5	4.00	5.40	9.40
Semana 8:	4	Clases teóricas: 1; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P6; Tutoría T3	4.00	4.70	8.70
Semana 9:	4,5	Clases teóricas: 2; Clases de problemas: 1 (Control 2); Práctica de Laboratorio P7	4.00	5.40	9.40
Semana 10:	5	Clases teóricas: 2; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P8 (Prueba parcial)	4.00	5.40	9.40
Semana 11:	5	Clases teóricas: 2; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P9	4.00	5.40	9.40
Semana 12:	6	Clases teóricas: 2; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P10	4.00	5.40	9.40
Semana 13:	6	Clases teóricas: 1; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P11; Tutoría T4	4.00	4.20	8.20
Semana 14:	6, 7	Clases teóricas: 1; Clases de problemas: 1 Práctica de Laboratorio P12 (Prueba final); Tutoría T5	4.00	5.40	9.40
Semana 15:	7	Clases teóricas: 1; Clases de problemas: 1	4.00	20.00	24.00
Semana 16 a 18:	EVALUACIÓN	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00