

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Estadística y Optimización
Titulación	Grado en Ingeniería de la Ciberseguridad
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Básico
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial /Online
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Nuria Benavent Oltra
Profesores	Raquel Galazo García Nuria Benavent

2. PRESENTACIÓN

El objetivo global de la asignatura es equipar a los estudiantes con los conocimientos, herramientas y métodos estadísticos necesarios para analizar y resolver problemas diversos dentro del ámbito de la Ingeniería, como el análisis cualitativo y cuantitativo de datos o la determinación de la significación de los resultados obtenidos en un estudio científico. La asignatura desarrolla además actitudes asociadas a las Matemáticas, como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión o el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas. Además, se incentivará el razonamiento y la aplicación de la metodología matemática en múltiples aspectos de la formación profesional.

El alumno deberá ser capaz de comprender los conceptos y cálculos estadísticos, para su posterior aplicación en ejercicios y problemas prácticos.

Esta asignatura pertenece a la Materia “Matemáticas” incluida dentro del módulo “Fundamentos Matemáticos” formado por las siguientes asignaturas:

- Análisis Matemático 6 ECTS (Curso 1º)
- Álgebra 6 ECTS (Curso 1º)
- Lógica 6 ECTS (Curso 1º)
- Estadística y Optimización 6 ECTS (Curso 1º)

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- 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.

Competencias transversales:

- CT6. Análisis crítico. Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.
- CT7. Resiliencia. Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

Competencias específicas:

- CE1. Solucionar los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, aplicando los conocimientos adquiridos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.
- CE2. Manejar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Realizar con destreza las operaciones propias de las medidas básicas de centralidad y dispersión, y ser capaz de llevar a cabo la clasificación y representación gráfica de los datos estadísticos.
- RA2: Adquirir los conocimientos básicos del significado y uso de la probabilidad y su entorno teórico, demostrando la capacidad para llevar a cabo ejercicios de combinatoria, probabilidad, probabilidad condicionada y regresión simple.
- RA3: Adquirir los conocimientos fundamentales relativos al significado y uso de la variable aleatoria estadística unidimensional y bidimensional.
- RA4: Resolver problemas de probabilidad utilizando los diversos modelos estadísticos estandarizados discretos y continuos.
- RA5: Describir el concepto de inferencia y ser capaz de resolver problemas aplicando los conceptos de muestreo aleatorio, estimación puntual, estimación por intervalos, contraste de hipótesis, e inferencia.
- RA6: Analizar problemas de programación lineal e introducir métodos matemáticos de optimización

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CE2	RA1
CB1, CE2	RA2
CB1, CE2	RA3
CB1, CB3, CE1, CE2, CT6	RA4
CB1, CB3, CE1, CE2, CT6, CT7	RA5
CB1, CB3, CE1, CE2, CT6, CT7	RA6

4. CONTENIDOS

- Tema 1: Estadística descriptiva
- Tema 2: Probabilidad
- Tema 3: Variable aleatoria
- Tema 4: Modelos de probabilidad
- Tema 5: Inferencia
- Tema 6: Optimización

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas ABP
- Aprendizaje basado en proyectos
- Actividades académicas dirigidas

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	50 h
Trabajo en grupo	25 h
Trabajo autónomo	50 h
Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 h
TOTAL	150 h

Modalidad online:

Actividad formativa	Número de horas
Clases virtuales síncronas	32
Realización de trabajos individuales	20
Realización de trabajo grupal	15
Estudio autónomo	43
Preparación de exámenes	40

TOTAL
150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Tipo	Sistema de evaluación	Peso
1	Exámenes	50 %
2	Trabajo Grupal	20%
3	Actividades individuales y/o colectivas	20 %
4	Experiencias de campo, conferencias, visitas a empresas, discusiones, etc.	10%

Modalidad online:

Actividad evaluable (módulo)	Criterios de evaluación	Peso	Ítems de evaluación
<i>Prueba integradora final</i>	Analiza y resuelve problemas teórico-prácticos utilizando técnicas aprendidas durante el desarrollo de la asignatura.	60%	SE1
<i>Actividades individuales</i>	Analiza y resuelve problemas en los que se utilizan las técnicas aprendidas hasta este punto.	30%	SE2, SE4
<i>Proyecto grupal</i>	Se coordina eficazmente con sus compañeros. Analiza y resuelve problemas de mayor envergadura.	10%	SE2, SE4

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10 en el proyecto grupal de la asignatura
- Obtener una calificación media mayor o igual que 5,0 sobre 10 en las prácticas de la asignatura
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen final
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la nota global de la asignatura
- 50% asistencia en presencial. **No hay asistencia obligatoria en la modalidad online.**

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las

actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10 en el proyecto de la asignatura
- Obtener una calificación media mayor o igual que 5,0 sobre 10 en las prácticas de la asignatura
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen final extraordinario
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la nota global de la asignatura

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como NP (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Modalidad presencial:

Actividades evaluables	Fecha
1	1, 2, 3, 4
2	5, 6, 7, 8
3	10, 11, 12
4	13,14,15, 16
Prueba de conocimiento	17

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

Modalidad online:

En este apartado se indica el cronograma aproximado de desarrollo de las unidades de aprendizaje del curso:

Unidad	Semanas (online)
1	1, 2 y 3
2	4, 5 y 6
3	7 y 8
4	9, 10 y 11
5	12,13 y 14
6	15 y 16
Prueba de conocimiento	16

9. BIBLIOGRAFÍA

- D. C. Montgomery Y G.C. Runger (1996). Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. México: McGraw–Hil.
- D. Peña Sánchez de Rivera (1999). Estadística: modelos y métodos (2ª ed). Madrid: Alianza.
- J. L. Devore (1998). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. México: International Thompson Editores.
- J. de la Horra Navarro (1995). Estadística aplicada. Madrid: Díaz de Santos
- Ruiz Maya, Martín Pliego (2001). Estadística I: probabilidad. Madrid: Editorial AC.
- Ruiz Maya, Martín Pliego (2001). Estadística II: inferencia. Madrid: Editorial AC.
- T. H. Wonnacott, R. J. Wonnacott (1997). Introducción a la estadística (2ª ed.). México: Limusa.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.

12. REGLAMENTO USO DE IA

El estudiante debe ser el autor o autora de sus trabajos/actividades.

El uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) debe ser autorizado por el docente en cada trabajo/actividad, indicando de qué manera está permitido su uso. El docente informará previamente en qué situaciones se podrá usar herramientas de IA para mejorar la ortografía, gramática y edición en general. El estudiante es responsable de precisar la información dada por la herramienta y declarar debidamente el uso de cualquier herramienta de IA, en función de las directrices que marque el docente. La decisión final sobre la autoría del trabajo y la idoneidad del uso reportado de una herramienta de IA recae en el docente y en los responsables de la titulación.