

30008 - Estadística

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30008 - Estadística

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 436 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre o Segundo semestre

Clase de asignatura: Formación básica

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura se dirige a las aplicaciones de la Estadística en la Ingeniería: la mejora de la calidad y el diseño de nuevos productos y procesos para las cuales resulta imprescindible el tratamiento de datos. El cálculo de probabilidades y las variables aleatorias se ilustran con ejemplos en fiabilidad de sistemas, mientras que el control de calidad motiva el apartado de inferencia. El objetivo es la integración de los conocimientos de Estadística en el contexto del Grado para su aplicación práctica.

Con respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), los contenidos evaluables de esta asignatura no contribuyen de forma directa a su consecución. Sin embargo, son imprescindibles para fundamentar los conocimientos posteriores del resto de la titulación que sí se relacionan más directamente con los ODS y la Agenda 2030.

Se recomienda conocer las herramientas básicas de cálculo integral y diferencial.

2. Resultados de aprendizaje

1. Maneja los fundamentos del cálculo de probabilidades y las técnicas en relación con las distribuciones de probabilidad para identificar la estructura estocástica que subyace al comportamiento de un sistema real.
2. Aplica las técnicas de tratamiento y análisis estadístico de datos para extraer el conocimiento de los mismos.
3. Utiliza programas informáticos para el tratamiento de datos.
4. Aplica las técnicas de muestreo y estimación de parámetros. Plantea e interpreta los contrastes de hipótesis como soporte sólido al proceso de toma de decisiones.
5. Elabora un informe estadístico que presente el problema bajo estudio, analice los resultados de forma crítica, y proponga las recomendaciones en lenguaje comprensible para la toma de decisiones.
6. Identifica y formula problemas de optimización.

3. Programa de la asignatura

ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

1. Análisis exploratorio de una y varias variables. Modelos de regresión lineal.
2. Ajuste de distribuciones.

MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD.

1. Introducción al cálculo de probabilidades.
2. Variables aleatorias.
3. Modelos de probabilidad discretos y continuos usuales.
4. Modelos de probabilidad multivariantes.

MUESTREO, ESTIMACIÓN Y CONTRASTES DE HIPÓTESIS.

1. Muestreo.
2. Estimación puntual y por intervalo.
3. Contrastes de hipótesis en una y dos poblaciones.
4. Contrastes para más de dos poblaciones. Diseño de experimentos. Optimización.

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 30 h.

Sesiones teórico-prácticas en las que se explican los contenidos de la asignatura.

Prácticas en laboratorio informático: 30 h.
Resolución de casos prácticos con software específico.

Trabajo tutorizado: 15 h.

Estudio personal: 70 h.

Actividades de evaluación: 5 h.

5. Sistema de evaluación

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación final de al menos 5 puntos sobre 10 con las siguientes actividades y ponderaciones:

1. Prueba escrita sobre la parte de Modelos de distribución de probabilidad. Evalúa el resultado de aprendizaje 1 (35%).
2. Prueba escrita sobre la parte de Muestreo, estimación y contraste de hipótesis en la fecha de la convocatoria oficial. Evalúa el resultado de aprendizaje 4 (30%).

Cada una de las partes 1 y 2, requieren una calificación mínima de 4 (sobre 10) una media ponderada de al menos 5.

Los estudiantes que no realicen o no alcancen el mínimo en la prueba del punto 1, realizarán una prueba escrita en la convocatoria oficial.

3. Actividades de evaluación formativa realizadas durante el curso ligadas al laboratorio informático para evaluar los resultados de aprendizaje 2, 3, 5 y 6. El estudiante dispondrá, alternativamente, de una prueba escrita sobre este punto en la convocatoria oficial.

4. Prueba escrita relativa a los resultados de aprendizaje 1 al 6 en la fecha de la convocatoria oficial.

Las actividades del punto 3 y la prueba del 4 tienen un peso del 35%. Ambas precisan una calificación mínima de 5 sobre 10.