

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 10-05-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: MINGUEZ SOLANA, ROBERTO

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Álgebra lineal  
Cálculo  
Programación

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

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

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG1. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

CG11. 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.

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA3. Diseño en Ingeniería: Ser capaces de realizar diseños de productos industriales que cumplan con las especificaciones requeridas colaborando con profesionales de tecnologías afines dentro de equipos multidisciplinares.

RA5. Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería industrial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

**OBJETIVOS**

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Tener conocimiento y comprensión de los principios estadísticos que subyacen a la rama de ingeniería industrial
2. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de estadística utilizando métodos establecidos
3. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos
4. Tener comprensión de los diferentes métodos estadísticos y la capacidad para utilizarlos
5. Tener capacidad de seleccionar y utilizar herramientas y métodos estadísticos adecuados

6. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería
7. Tener comprensión de métodos y técnicas estadísticas aplicables y sus limitaciones

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Estadística descriptiva
  - 1.1. Datos cualitativos vs datos cuantitativos
  - 1.2. Estadística descriptiva para una variable
  - 1.3. Estadística descriptiva para dos variables
2. Probabilidad
  - 2.1. Introducción a la probabilidad
  - 2.2. Sucesos y operaciones con sucesos
  - 2.3. Definición y propiedades de la probabilidad
  - 2.4. Probabilidad condicionada e independencia
  - 2.5. Teorema de la probabilidad total
  - 2.6. Teorema de Bayes
3. Variables aleatorias
  - 3.1 Concepto de variable aleatoria
  - 3.2 Variables aleatorias discretas
  - 3.3 Variables aleatorias continuas
  - 3.4 Medidas características de una variable aleatoria
  - 3.5 Independencia de variables aleatorias
4. Modelos de distribución
  - 4.1 Binomial
  - 4.2 Geométrica
  - 4.3 Poisson
  - 4.4 Uniforme (continua)
  - 4.5 Exponencial
  - 4.6 Normal (con TCL)
5. Inferencia Estadística
  - 5.1 Introducción
  - 5.2 Estimadores y sus distribuciones en el muestreo
  - 5.3 Intervalos de confianza
  - 5.4 Contrastes de hipótesis
6. Control de calidad
  - 6.1. Introducción al control de calidad
  - 6.2. Gráficos de control por variables
  - 6.3. Gráficos de control por atributos
7. Regresión lineal
  - 7.1 Introducción
  - 7.2 Regresión lineal simple
  - 7.3 Regresión lineal múltiple

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales: 2,2 ECTS
- Clases de resolución de problemas: 1,8 ECTS
- Prácticas de ordenador: 1 ECTS
- Sesiones de evaluación (exámenes de evaluación continua y examen final): 1 ECTS

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	50
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	50

La evaluación de la asignatura se realizará mediante evaluación continua y examen final con la siguiente ponderación:

50% - examen final.

50% - evaluación continua.

No existe nota mínima en ninguna de estas dos partes.

Evaluación continua (50%):

La asignatura tendrá evaluación continua mediante la realización de dos pruebas parciales (20%+25%). El 5% restante se corresponde con la nota de los ejercicios del SPOC.

Examen final - convocatoria ordinaria:

**Peso porcentual del Examen Final:** 50

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 50

- El examen final consistirá en la resolución de problemas utilizando todas las herramientas aprendidas durante el curso.
- El sistema de evaluación en la convocatoria ordinaria será: 50% nota de la evaluación continua + 50% nota del examen.

Examen final - convocatoria extraordinaria:

- El examen final consistirá en la resolución de problemas utilizando todas las herramientas aprendidas durante el curso.
- El sistema de evaluación en la convocatoria extraordinaria será el máximo entre los siguientes criterios:
  - a) 100% nota del examen final.
  - b) 50% nota de la evaluación continua + 50% nota del examen final.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- MONTGOMERY, D.C., RUNGER, G.C Probabilidad y Estadística aplicadas a las ingenierías, Limusa Wiley, 2002
- NAVIDI, W Estadística para ingenieros y científicos, McGraw-Hill, 2006
- PEÑA, D. Y ROMO, J Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales, McGraw-Hill, 1997

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- LUCEÑO, A. y GONZÁLEZ, F. J Métodos estadísticos para medir, describir y controlar la variabilidad, Editorial Universidad de Cantabria, 2015
- PEÑA, D Fundamentos de Estadística, Alianza Editorial, 2001
- PEÑA, D Regresión y Diseño de Experimentos, Alianza Editorial, 2002