

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 07-06-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: CASCOS FERNANDEZ, IGNACIO

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas

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.

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.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG10. Ser capaz de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CE1 Módulo FB. 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.

CE4 Módulo FB. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

CT1. Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.

CT2. Capacidad de establecer una buena comunicación interpersonal y de trabajar en equipos multidisciplinares e internacionales.

CT3. Capacidad de organizar y planificar su trabajo, tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.

CT4. Motivación y capacidad para dedicarse a un aprendizaje autónomo de por vida, que les permita adaptarse a nuevas situaciones.

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

RA1.1: Tener conocimiento y comprensión de los principios estadísticos que subyacen a la rama de ingeniería industrial.

RA2.1: Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de estadística utilizando métodos establecidos.

RA2.2: Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión al análisis de la ingeniería de productos, procesos y métodos.

RA3.2: Tener comprensión de los diferentes métodos estadísticos y la capacidad para utilizarlos.

RA5.1: Tener capacidad de seleccionar y utilizar herramientas y métodos estadísticos adecuados.

RA5.2: Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.

RA5.3: Tener comprensión de métodos y técnicas estadísticas aplicables y sus limitaciones.

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

BLOQUE 0: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

0. Estadística Descriptiva

BLOQUE I: PROBABILIDAD

1. Introducción a la Probabilidad

1.1 Introducción

1.2 Fenómenos y experimentos aleatorios

1.3 Concepto de probabilidad y propiedades

1.4 Asignación de probabilidades en la práctica

1.5 Probabilidad condicionada

1.6 Teorema de Bayes

2. Variables aleatorias

2.1 Concepto de variable aleatoria

2.2 Variables aleatorias discretas

2.3 Variables aleatorias continuas

2.4 Medidas características de una variable aleatoria

2.5 Independencia de variables aleatorias

BLOQUE II: MODELOS PARAMÉTRICOS E INFERENCIA

3. Modelos de distribución

3.1 Binomial

3.2 Geométrica

3.3 Poisson

3.4 Uniforme (continua)

3.5 Exponencial

3.6 Normal (con TCL)

4. Inferencia Estadística

4.1 Introducción

4.2 Estimadores y sus distribuciones

4.3 Intervalos de confianza

4.4 Contrastes de hipótesis

4.5 Contrastes para una muestra

4.6 Comparación de poblaciones

BLOQUE III: APLICACIONES

5. Control de calidad

5.1 Introducción, gráficos de control

5.2 Control por variables, gráfico de control para la media

5.3 Control por atributos, gráficos p y np

6. Regresión lineal

6.1 Introducción

6.2 Regresión lineal simple

6.3 Regresión lineal múltiple

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales: Presentación de conceptos, desarrollo de la teoría y ejemplos, 2.2 ECTS
- Clases de resolución de problemas: 2.2 ECTS
- Prácticas de ordenador: 0.6 ECTS -- 4 PRÁCTICAS
- Sesiones de evaluación (exámenes de evaluación continua y examen final): 1 ECTS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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

La asignatura tendrá evaluación continua mediante la realización de dos pruebas parciales (40%+50%)

y entrega de prácticas de ordenador (10%). En las pruebas de evaluación continua aparecerán preguntas sobre las prácticas de ordenador.

Examen final - convocatoria ordinaria

- 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.

(20% primer parcial + 25% segundo parcial + 5% prácticas + 50% examen final)

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

Peso porcentual del Examen Final: 50

Peso porcentual del resto de la evaluación: 50

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- PEÑA, D. Regresión y Diseño de Experimentos, Alianza Editorial, 2002

- PEÑA, D. Fundamentos de Estadística, Alianza Editorial, 2001