

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 26-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: AUSIN OLIVERA, MARIA CONCEPCION

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Cálculo I y II
Álgebra
Estadística

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

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

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.

CG3. Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la Tecnologías Industriales, para cumplir las especificaciones requeridas.

CG4. Conocimiento y capacidad para aplicar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

CG5. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CG6. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CG8. Conocimiento y capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de Ingeniería Industrial.

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.

RA4. Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

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.

RA6. Habilidades Transversales: Tener las capacidades necesarias para la práctica de la ingeniería en la sociedad actual.

OBJETIVOS

La asignatura tiene dos partes independientes: Previsión y fiabilidad.

En la primera parte se aprende a hacer previsiones de variables. Por ejemplo a prever la evolución de las ventas de una empresa, o del desempleo mensual en España. Se hace mediante modelos ARIMA univariantes.

En la segunda se aprende a estimar duración de procesos y/o componentes. Esta es la base del análisis de fiabilidad. Utilizaremos estimadores paramétricos y no paramétricos para datos completos o censurados.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Series temporales

1.1 Introducción. Características de una serie temporal: Tendencia, homocedasticidad y ciclo estacional.

1.2 Concepto de Serie Estacionaria.

1.3 Transformación de series no estacionarias en series estacionarias.

1.4 Función de Autocorrelación simple y parcial

1.5 Modelos AR(1) AR(2) y AR(p)

1.6 Modelos MA(1), MA(2) y MA(q)

1.7 Modelos ARMA

1.8 Modelos ARIMA

1.9 Estimación y diagnosis de los modelos

1.10 Previsión

1.11 Modelos ARIMA estacionales

1.12 Previsión en Modelos Arima estacionales

2. Fiabilidad

2.1 Introducción a los datos de duración (ADS)

2.1 Funciones utilizadas: Función de fiabilidad y Tasa de Fallos

2.3 Tipos de tasas de fallos.

2.4 Modelos paramétricos: Weibull

2.5 Métodos gráficos para la determinación del modelo.

2.6 Estimación de la duración en el caso de datos completos.

2.7 Datos censurado. Tipos de censura.

2.8 Métodos gráficos con datos censurados.

2.9 Estimador de Kaplan Meier

2.10 Estimación paramétrica con datos censurados.

2.10 Ensayos acelerados (Bajo Stress)

2.11 Sistemas serie y paralelo. Introducción a sistemas complejos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases teóricas en la que se introducen las diversas técnicas de análisis y otras en las que se practican las técnicas aprendidas usando el ordenador mediante aplicaciones reales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen final (60%). Examen parcial (40%).

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Daniel Peña Análisis de Series Temporales, Alianza, 2005