

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 12-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: NOGALES MARTIN, FRANCISCO JAVIER

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

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

Métodos estadísticos para el análisis de datos  
Matemáticas aplicadas para el análisis de datos

**OBJETIVOS****Competencias Básicas**

Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  
Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios  
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**Competencias Generales**

Aplicar los fundamentos teóricos de las técnicas de recogida, almacenamiento, tratamiento y presentación de información, especialmente para grandes volúmenes de datos, como base para el desarrollo y adaptación de dichas técnicas a problemas concretos  
Identificar diferentes técnicas para almacenar, replicar y distribuir grandes cantidades de datos, y diferenciarlas en función de sus características teóricas y prácticas  
Identificar las técnicas de análisis de datos más adecuadas para cada problema y saber aplicarlas para el análisis, diseño y solución de los mismos  
Obtener soluciones prácticas y eficientes para problemas de tratamiento de grandes volúmenes de datos, tanto individualmente como en equipo  
Sintetizar las conclusiones obtenidas de estos análisis y presentarlas de manera clara y convincente en un entorno bilingüe (español e inglés) tanto por escrito como oralmente  
Ser capaz de generar nuevas ideas (creatividad) y de anticipar nuevas situaciones, en los contextos del análisis de datos y de la toma de decisiones  
Utilizar habilidades para el trabajo en equipo y para relacionarse con otros de forma autónoma

**Competencias Específicas**

Emplear los resultados básicos de inferencia y regresión como fundamento para métodos avanzados de predicción y clasificación  
Identificar y seleccionar las herramientas software adecuadas para el tratamiento de grandes cantidades de datos  
Utilizar procedimientos estadísticos avanzados para el tratamiento de grandes volúmenes de datos en áreas como la estimación, la inferencia, la predicción o la clasificación, así como la manera de aplicarlos de forma eficiente  
Identificar correctamente el tipo de problema estadístico correspondiente a unos objetivos y unos datos determinados  
Saber diseñar sistemas para el procesamiento de los datos, desde la obtención y filtrado inicial de los mismos, su análisis estadístico, hasta la presentación de los resultados finales  
Utilizar técnicas y herramientas de investigación operativa utilizables con datos masivos en procedimientos para su análisis, visualización de sus resultados o dentro de sistemas de apoyo a decisiones

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción.
2. Descomposición de series temporales.
3. Modelos ARIMA.
4. Regresión Dinámica y Machine Learning.
5. Series temporales multivariantes.
6. Modelos de volatilidad.

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

Actividades formativas

Clase teórica  
Clases prácticas  
Prácticas de laboratorio  
Trabajo individual del estudiante

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

En la mitad del curso: 50% de la evaluación continua (primera parte)

Al final del curso: 50% de la evaluación continua (segunda parte)

Con calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada prueba de evaluación.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	0
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	100

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Daniel Peña Análisis de series temporales, Alianza Editorial, 2005
- Rob J Hyndman and George Athanasopoulos Forecasting: Principles and Practice, OTexts: Melbourne, Australia, 2021