

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 07-06-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística

Coordinador/a: RUIZ ORTEGA, ESTHER

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Probabilidad
Inferencia Estadística
Programación en R

OBJETIVOS

El estudiante adquirirá los siguientes conocimientos:

- 1) Dominio de las técnicas descriptivas de series temporales univariantes
- 2) Modelización de series temporales univariantes mediante métodos de medias móviles, alisado exponencial y periodogramas
- 3) Modelización de series temporales univariantes mediante métodos de machine learning.
- 4) Modelización de series temporales estacionarias. Modelos AR. modelos MA. modelos ARIMA.
- 5) Dominio de las técnicas de identificación de modelos. Diagnósticos.
- 6) Modelización de series temporales multivariantes. Modelos VAR. Identificación de modelos. Diagnósticos.
- 7) Dominio de las técnicas de identificación de modelos. Diagnósticos.

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

Las clases consisten en una mezcla de exposiciones sobre los conceptos fundamentales de la asignatura y la presentación de casos prácticos mediante el uso de software. Se emplean preferentemente los lenguajes R y Python. Se espera que los estudiantes traigan sus propios portátiles para experimentar con el código durante las clases.

* Actividades formativas

- AF1: Clase teórica.
- AF2: Clase práctica.
- AF5: Tutorías.
- AF6: Trabajo en grupo.
- AF7: Trabajo individual.

- AF8: Pruebas de evaluación presenciales.

* Metodologías docentes

- MD1: Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

- MD2: Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.

- MD3: Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

- MD4: Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos.

- MD5: Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

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.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Daniel Peña Análisis de series temporales, Alianza Editorial, 2005

- Lazzeri, F Machine Learning for Time Series Forecasting with Python, Wiley, 2020

- Rob J Hyndman and George Athanasopoulos Forecasting: Principles and Practice, OTexts: Melbourne, Australia, 2021

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- . Introduction to Time Series Analysis and Forecasting in R:
https://bookdown.org/singh_pratap_tejendra/intro_time_series_r

- . Using R for Time Series Analysis: <https://a-little-book-of-r-for-time-series.readthedocs.io/en/latest/src/timeseries.html>

- . Time Series Analysis in Python: <https://www.machinelearningplus.com/time-series/time-series-analysis-python>