

Guía docente

Identificación de la asignatura

| | |
|-------------------------------|---|
| Asignatura / Grupo | 11645 - Análisis de Series Temporales / 1 |
| Titulación | Máster Universitario en Análisis de Datos Masivos en Economía y Empresa |
| Créditos | 6 |
| Período de impartición | Segundo semestre |
| Idioma de impartición | Castellano |

Profesores

Horario de atención a los alumnos

| Profesor/a | Hora de inicio | Hora de fin | Día | Fecha inicial | Fecha final | Despacho / |
|---|----------------|-------------|-------|---------------|-------------|------------|
| | | | | | | Edificio |
| Tomás Del Barrio Castro tomas.barrio@uib.es | 10:00 | 12:00 | Lunes | 01/09/2019 | 31/07/2020 | DB226 |

Contextualización

Análisis de Series Temporales es una asignatura optativa dentro del módulo "Técnicas y aplicaciones a la gestión económica y empresarial". En la que los alumnos serán introducidos en el tratamiento estadístico/econométrico de series temporales. Esta asignatura se centra en el tratamiento univariante de series temporales y se analizarán los procesos AR, MA, ARMA, ARIMA, el tratamiento de observaciones atípicas, los procesos estacionales y el análisis espectral de series temporales, la representación "State Space" de series temporales y los modelos estructurales de series temporales, los modelos TAR, los procesos de memoria larga y finalmente los modelos factoriales dinámicos y el "difussion index model".

Requisitos

El objetivo fundamental de esta asignatura es que el alumno adquiera un conocimiento adecuado de las técnicas estadístico econométricas para el tratamiento de series temporales y sus posibles aplicaciones a datos masivos.

Competencias

Específicas

- * CESP4 Tener una visión de las distintas técnicas de análisis de series temporales y de realizar previsiones con las mejores que la metodología estadística permite.
- * CE11 Usar las técnicas Big Data para apoyar la toma de decisiones informadas basadas en datos, en las áreas de empresa, economía y turismo-

Guía docente

Genéricas

- * CG3 Conocer aplicaciones avanzadas de la ciencia de datos y de sus tecnologías a la economía, empresa y turismo.
- * CG5 Conocer los modelos métodos y técnicas relevantes en distintas áreas de aplicación de la Estadística participando en la creación de nuevas tecnologías que contribuyan al desarrollo de la Sociedad de la Información.
- * CE12 Capacidad para entender los beneficios del análisis de datos y los elementos que intervienen en el proceso; aplicarlos en la resolución de problemas; elegir las técnicas más adecuadas a cada problema; aplicar de forma correcta las técnicas de valoración y saber interpretar los modelos y resultados
- * CE13 Adquirir capacidad de seleccionar las tecnologías de análisis de datos adecuados en los campos de la economía, la empresa y el turismo, adquiriendo conocimientos avanzados para establecer sistemas de control y evolución de la actividad de interés.

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Los contenidos de la asignatura están organizados en siete temas.

Contenidos temáticos

1. Procesos estocásticos de series temporales, procesos MA, AR, ARMA
2. Procesos no estacionarios, procesos integrados y procesos long memory
3. Procesos estacionales y análisis espectral
4. Tratamiento de observaciones atípicas y outliers
5. Modelo factorial dinámico y difusión index model
6. Especificación State Space y Modelos estructurales de series temporales
7. Evaluación de predicciones

Metodología docente

Además de fundamentar teóricamente los modelos y técnicas a lo largo del curso, el alumno trabajará con el programa R tanto para realizar ejercicios de simulación como para aplicar las técnicas analizadas a series temporales reales.

Volumen

En el volumen de trabajo se contempla la posibilidad de cesión de horas de docencia a actividades comunes del máster: seminarios, charlas, etc. que sean propuestos por la dirección del máster.

Actividades de trabajo presencial (1,36 créditos, 34 horas)

Guía docente

| Modalidad | Nombre | Tip. agr. | Descripción | Horas |
|------------------|------------------------|------------------|---|-------|
| Clases teóricas | Clases magistrales | Grupo grande (G) | Se proporcionará una exposición detallada de lo más importante de cada tema, incluyendo conceptos nuevos, ejemplos y ejercicios ilustrativos. | 16 |
| Clases prácticas | Prácticas presenciales | Grupo grande (G) | Para complementar las sesiones teóricas, el alumno realizará ejercicios de simulación y prácticas con datos reales utilizando el programa R. | 16 |
| Evaluación | 1º Prueba tipo test | Grupo grande (G) | Los alumnos realizarán una prueba tipo test de los contenidos asociados a la primera mitad del curso. | 1 |
| Evaluación | 2º Prueba tipo test | Grupo grande (G) | Los alumnos realizarán una prueba tipo test de los contenidos asociados a la segunda mitad del curso. | 1 |

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (4,64 créditos, 116 horas)

| Modalidad | Nombre | Descripción | Horas |
|--|--|--|-------|
| Estudio y trabajo autónomo individual | Trabajo individual | Los alumnos deberán presentar al final del curso un trabajo utilizando el programa R, en el que se apliquen las técnicas analizadas a una serie temporal o se realizará un ejercicio de simulación para valorar las propiedades de las técnicas analizadas en la asignatura. | 35 |
| Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo | Preparación de las unidades didácticas | Es recomendable leer el material correspondiente a las unidades didácticas o temas y revisarlo después de cada sesión para asegurarse de que se han entendido los contenidos | 35 |
| Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo | Repaso de las sesiones prácticas | Es importante que los alumnos repasen todo lo realizado en las sesiones prácticas dado que tendrán que entregar un trabajo utilizando el programa R basado en una serie temporal o en ejercicios de simulación sobre las técnicas analizadas | 46 |

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Guía docente

En las actividades evaluables correspondientes a competencias de aprendizaje y conocimientos para comprender ámbitos de aplicación (CE1-15), se considerará la asistencia y participación en actividades propuestas por la dirección del máster.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

1º Prueba tipo test

| | |
|--------------------------------------|---|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Pruebas objetivas (no recuperable) |
| Descripción | Los alumnos realizarán una prueba tipo test de los contenidos asociados a la primera mitad del curso. |
| Criterios de evaluación | |
| Porcentaje de la calificación final: | 20% |

2º Prueba tipo test

| | |
|--------------------------------------|---|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Pruebas objetivas (no recuperable) |
| Descripción | Los alumnos realizarán una prueba tipo test de los contenidos asociados a la segunda mitad del curso. |
| Criterios de evaluación | |
| Porcentaje de la calificación final: | 20% |

Trabajo individual

| | |
|--------------------------------------|--|
| Modalidad | Estudio y trabajo autónomo individual |
| Técnica | Trabajos y proyectos (no recuperable) |
| Descripción | Los alumnos deberán presentar al final del curso un trabajo utilizando el programa R, en el que se apliquen las técnicas analizadas a una serie temporal o se realizará un ejercicio de simulación para valorar las propiedades de las técnicas analizadas en la asignatura. |
| Criterios de evaluación | |
| Porcentaje de la calificación final: | 60% |

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Además de los libros especificados en la bibliografía, durante el curso se pondrá a disposición de los alumnos materia específica relacionada con las transparencias utilizadas en las sesiones de las clases, los códigos en R para realizar las prácticas (ejercicios de simulación y aplicaciones de las técnicas a series temporales determinadas) y los datos correspondientes a series temporales reales.

Bibliografía básica

- J. D. Cryer y K-S Chan (2008) Time Series Analysis with applications in R. Springer.
R. Shumway y D. S. Stoffer (2011) Time Series Analysis and its Applications with R examples. Springer.



Guía docente

R. S. Tsay (2014) Multivariate time series analysis: with R and financial applications, Wiley
A. Aznar y J. Trivez (1993) Métodos de Predicción en Economía. Tomo II. Ariel.
J. Johnston y J. Dinardo (2001) Métodos de Econometría. Vicens-Vives.
D. Peña (1987) Estadística, Modelos y Métodos 2: Modelos Lineales y Series Temporales. Alianza Universidad.

Bibliografía complementaria

J. Hamilton (1994) Time Series Analysis. Princeton University Press.

