

Plan 247 Lic.Investigación y Tec.Mercado

Asignatura 43595 COMPLEMENTOS DE ANALISIS ESTADISTICO  
MULTIVARIANTE

Grupo 1

### Presentación

Tratamiento determinista de las series temporales. Métodos de predicción. Modelos estocásticos de series temporales.

### Programa Básico

#### 1. DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA

Tratamiento determinista de las series temporales. Métodos de Predicción. Modelos estocásticos de series temporales.

#### 2. OBJETIVOS DOCENTES Y CONOCIMIENTOS A ADQUIRIR

Se pretende que el alumno al finalizar el curso sea capaz de:

- Conocer los elementos básicos para el tratamiento descriptivo de los distintos componentes de una serie temporal.
- Adquirir los conocimientos necesarios para predecir una serie temporal desde la perspectiva de los modelos deterministas.
- Conocer los elementos básicos para el tratamiento estocástico de una serie temporal.
- Adquirir los conocimientos necesarios para especificar, contrastar y predecir una serie temporal a partir de la metodología de Box-Jenkins.
- Aplicar los procedimientos teóricos a situaciones prácticas, al mismo tiempo que interpretar de forma crítica los resultados obtenidos.
- Conocer y aplicar los procedimientos del programa informático Statgraphics para analizar y predecir tanto los modelos deterministas como estocásticos.

#### 3. CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

No existen conocimientos previos exigibles. No obstante, se recomienda tener nociones de estadística.

#### 4. MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA

Los temas que integran el Programa pueden prepararse por cualquiera de los manuales de Series Temporales que aparecen recogidos en la bibliografía general que se relaciona en el epígrafe 5.3

Con objeto de facilitar a los alumnos el seguimiento de las clases se prepara Material Docente agrupado por temas. Dicha documentación se deposita en el Servicio de Reprografía de la Facultad, colgándose, asimismo, en la página web de la asignatura. Este material abreviado no sustituye las referencias bibliográficas.

#### 5. PROGRAMA, BIBLIOGRAFÍA Y DIRECCIONES DE INTERNET

##### 5.1. Programa de Econometría

Tema 1: Introducción

Tema 2: Modelos deterministas I

Tema 3: Modelos deterministas II

Tema 4: Conceptos fundamentales de procesos estocásticos

Tema 5: Modelos lineales de series de tiempo estacionarios

Tema 6: Modelos de series de tiempo no estacionarios

Tema 7: Metodología Box-Jenkins

Tema 8: Predicción.

##### 5.2. Programa de Prácticas Informáticas

A lo largo del curso se efectuarán varias sesiones prácticas en las Salas de ordenadores de la Facultad, en donde se aplicarán mediante el paquete estadístico Statgraphics, los contenidos teóricos explicados.

##### 5.3. Bibliografía

---

## Bibliografía básica

AZNAR, A. y F.J. TRIVEZ, Métodos de Predicción en Economía. Vol I y II. Ed Ariel.  
ESPASA, A. y J.R. CANELO, Métodos Cuantitativos para el Análisis de la Coyuntura Económica. Ed Alianza  
Universidad Textos Madrid.  
PEÑA, D. Análisis de Series Temporales. Alianza Editoria. C. Sociales, Madrid.  
URIEL, E. y PEIRÓ, A. Introducción al Análisis de Series Temporales. Ed A.C.  
URIEL, E. Análisis de Datos. Series Temporales y Análisis Multivariante. Ed A.C.

## Bibliografía complementaria

ANDERSON, O.D. Time Series Analysis and Forecasting. The Box-Jenkins approach. Ed Butterworths.  
CRYER, J.D. Time Series Analysis. Ed Duxbury Press.  
OTERO, J.M. Econometría. Series Temporales y Predicción. Ed A.C.  
PEÑA, D. Estadística. Modelos y Métodos 2. Modelos lineales y Series Temporales. Alianza Universidad Textos,  
Madrid  
URIEL, E. y MUÑIZ, M. Estadística Económica y Empresarial. Teoría y Ejercicios. Ed A.C.  
VANDAELE, W. Applied Time Series and Box-Jenkins Models. Ed. Academic Press.

## 5.4. Direcciones de internet de interés para la asignatura

La dirección Web de la asignatura es:

[http://www.uva.es/consultas/guia.php?menu=presentacion&codigo\\_plan=247&ano\\_academico=0506&codigo\\_asignatura=43595&grupo=1](http://www.uva.es/consultas/guia.php?menu=presentacion&codigo_plan=247&ano_academico=0506&codigo_asignatura=43595&grupo=1)

---

## Objetivos

Al finalizar el curso, el alumno deberá estar capacitado para:

- Conocer los elementos básicos para el tratamiento descriptivo de los distintos componentes de una serie temporal.
  - Adquirir los conocimientos necesarios para predecir una serie temporal desde la perspectiva de los modelos deterministas.
  - Conocer los elementos básicos para el tratamiento estocástico de una serie temporal.
  - Adquirir los conocimientos necesarios para especificar, contrastar y predecir una serie temporal a partir de la metodología de Box-Jenkins.
  - Aplicar los procedimientos teóricos a situaciones prácticas, al mismo tiempo que interpretar de forma crítica los resultados obtenidos.
  - Conocer y aplicar los procedimientos del programa informático Statgraphics para analizar y predecir tanto los modelos deterministas como estocásticos.
- 

## Programa de Teoría

### PRIMERA PARTE: TRATAMIENTO DETERMINISTA DE LAS SERIES TEMPORALES

Tema 1. Introducción.

- 1.1.-Concepto de serie temporal.
- 1.2.-Diferentes enfoques en el estudio de las series temporales.
- 1.3.-Concepto de predicción.
- 1.4.-Criterios de evaluación de la capacidad predictiva.
- 1.5.-Concepto de Autocorrelación

Tema 2. Modelos deterministas I.

- 2.1.-Representación gráfica de una serie temporal.
- 2.2.-Componentes no observables de una serie temporal.
- 2.3.-Tratamiento descriptivo de la tendencia.
- 2.4.-Predicción en modelos sin componente estacional:
  - 2.4.1.-Predicción en modelos sin tendencia. Medias móviles y alisado exponencial.
  - 2.4.2.-Predicción en modelos con tendencia. Tendencia lineal, dobles medias móviles y método de Holt.

Tema 3. Modelos deterministas II.

- 3.1.-Tratamiento de la componente estacional.
  - 3.2.-Predicción de series con componente estacional
    - 3.2.1.- Tendencia lineal con variables ficticias
    - 3.2.2.- Método de descomposición de la serie.
    - 3.2.3.- Alisado exponencial de Holt-Winters.
  - 3.3.-Series desestacionalizadas.
-

Tema 4. Conceptos fundamentales.

- 4.1.-Procesos estocásticos.
- 4.2.-Procesos estocásticos estacionarios.
- 4.3.-Función de autocovarianza.
- 4.4.-Función de autocorrelación.
- 4.5.-Función de autocorrelación parcial.
- 4.6.-Procesos lineales y Teorema de Wold

Tema 5. Modelos lineales de series de tiempo estacionarios.

- 5.1.-Procesos ruido blanco.
- 5.2.-Modelos de medias móviles.
- 5.3.-Modelos autorregresivos.
- 5.4.-Modelos autorregresivos y de medias móviles.

Tema 6. Modelos de series de tiempo no estacionarios.

- 6.1.-Modelos de camino aleatorio.
- 6.2.-Modelos integrados.
- 6.3.-Modelos estacionales integrados.

Tema 7. Metodología Box-Jenkins.

- 7.1.-Identificación de modelos ARIMA.
- 7.2.-Estimación de los parámetros.
- 7.3.-Validación.

Tema 8. Predicción.

- 8.1.-Predicción de error cuadrático mínimo.
- 8.2.-Predicción de modelos ARIMA:
- 8.3.-Error de predicción.

---

### Programa Práctico

El número de créditos prácticos son 3. Dichas prácticas se realizarán el 50% en aula y el otro 50% en la sala de ordenadores mediante la utilización del programa estadístico STATGRAPHICS.

Las prácticas se distribuirán en distintos bloques :

- Bloque 1: contiene las prácticas relativas a los tres primeros temas
- Bloque 2: contiene las prácticas relativas a los 5 temas restantes
- Bloque 3: contiene las prácticas relativas a los exámenes del año anterior

---

### Evaluación

Las pruebas y los criterios para la evaluación de los conocimientos adquiridos por los alumnos a lo largo del curso, dentro de esta asignatura, serán los siguientes:

Para aquellos alumnos que no asistan a clase:

1. Examen final: Tanto en la convocatoria ordinaria (enero) como en la extraordinaria (septiembre), el examen constará de dos partes, una teórica y otra práctica. Para aprobar el examen, es necesario tener, al menos, un 30% de la puntuación de cada una de las partes.

2. El examen práctico se realizará en el ordenador con el programa Statgraphics.

Para aquellos alumnos que asistan a clase con regularidad, se realizará una evaluación continuada a lo largo del curso a partir de la realización de trabajos, exposiciones y pruebas. Se considerará asimismo, la participación en clase. Todo ello supondrá el 50% de la evaluación final sustituyendo al examen teórico final. Si no se superasen, tendría que realizar dicho examen.

3. El 50% restante de la evaluación final para estos alumnos, se obtendrá a partir de la realización de un examen práctico en el ordenador con el Statgraphics.

4. Las fechas previstas para la realización de los exámenes durante el curso académico 2009-2010 son las

---

siguientes:

§ el día 28 de enero de 2010 se realizará el examen final de la Convocatoria Ordinaria. Sin embargo esta fecha puede cambiarse si todos los alumnos están de acuerdo.

§ el día 13 de septiembre de 2010 para la Convocatoria Extraordinaria.

---

## Bibliografía

- \* AZNAR, A. y F.J. TRIVEZ, "Métodos de Predicción en Economía". Vol II. Ed. Ariel.
  - \* ESPASA, A. y J.R. CANCELO, "Métodos Cuantitativos para el Análisis de la Coyuntura Económica". Ed Alianza Universidad Textos Madrid.
  - \* PEÑA, D. "Estadística. Modelos y Métodos 2. Modelos lineales y Series Temporales" Alianza Universidad Textos, Madrid.
  - \* URIEL, E. "Análisis de Series Temporales, Modelos ARIMA". Ed Paraninfo.
  - \* URIEL, E. "Análisis de Datos Series Temporales y Análisis Multivariante". Ed A.C.
-