

Guía docente de Asignatura– Grado en Estadística Aplicada

Datos generales de la asignatura

Asignatura:	Series Temporales - 801603
Curso académico:	2017-18
Carácter	Obligatoria
Curso:	cuarto
Semestre:	7
Créditos ECTS	
Presenciales:	2,4
No presenciales:	3,6
Total	6,0
Actividades docentes	
Clases teóricas:	42,5 %
Seminarios:	12,5 %
Clases prácticas:	45 %
Total	100 %
Departamentos responsables:	Departamento de Estadística e Investigación Operativa III
Profesores:	+/ Enrique González Aranguena

Datos específicos de la asignatura

Breve descriptor:	Construcción de modelos de series temporales según la metodología Box-Jenkins. Validación, comparación y explotación de dichos modelos.
Requisitos:	Conocimientos básicos de Inferencia, Modelos Lineales y software estadístico.
Competencias	
Generales:	-CG 2-AD 1- Elaborar un informe de carácter profesional con los resultados de un análisis de datos. -CG 10-AD 1- Realizar trabajos con otros estudiantes y debatir sobre el análisis de datos adecuado.
Específicas:	-CE 7-AD 1- Describir situaciones con evolución aleatoria mediante series temporales. -CE 7-AD 2- Hacer predicciones de situaciones con comportamiento aleatorio utilizando técnicas de predicción. -CE 9-AD1- Elaborar y construir el modelo adecuado al problema real planteado.

Contenidos

<u>TEMA 0 INTRODUCCION A LAS SERIES TEMPORALES.</u> 0.1 Ejemplos de series temporales univariantes. 0.2. Representación de series temporales.
<u>TEMA 1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE UNA SERIE TEMPORAL</u> 1.1 Introducción. 1.2 Estudio de la tendencia: Método de ajuste analítico. 1.3 Variaciones estacionales. 1.4 Determinación del periodo: El periodograma. 1.5 Métodos de suavizado. 1.5.1 El modelo de alisado simple. 1.5.2 Método de alisado doble de Holt. 1.5.3 Método de suavizado para series con estacionalidad: Holt-Winters.
<u>TEMA 2. MODELOS DE SERIES TEMPORALES ESTACIONARIAS</u> 2.1.- Introducción. 2.2.- Función de autocorrelación simple y función de autocorrelación parcial. 2.3.- El modelo autorregresivo AR(p). 2.3.1. El proceso AR(1). 2.3.2. El proceso AR(2). 2.3.3. El proceso autoregresivo general AR(p).

- 2.4.- El modelo de medias móviles MA(q).
- 2.4.1. El proceso de media móvil de orden 1 MA(1).
- 2.4.2.- El proceso MA(q).
- 2.5. El modelo mixto ARMA(p,q).
- 2.6.- Procesos integrados: El modelo ARIMA(p,d,q).
- 2.7.- El modelo ARIMA estacional..

TEMA 3. IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y DIAGNÓSTIC DE MODELOS ARIMA.

- 3.1.- La metodología Box-Jenkins.,
- 3.2.- Transformaciones para estabilizar la varianza.
- 3.3.-Identificación del modelo ARIMA.
- 3.4.- Estimación de los parámetros del modelo.
- 3.5.-Diagnóstico del modelo.
- 3.5.1.- Análisis de los residuos.
- 3.5.2. Medidas de la adecuación del modelo.

TEMA 4. PREDICCIÓN CON MODELOS ARIMA.

- 4.1.- Estimación de las predicciones.
- 4.1.1.- Modelo AR(1).
- 4.1.2.- El modelo MA(1).
- 4.1.3.- El modelo ARIMA(0,1,1).
- 4.1.4.- El modelo ARIMA(0,1,1)¹²
- 4.1.5.- Otros modelos ARIMA
- 4.1 Cálculo de predicciones con software adecuado.
- 4.2 Predicciones automáticas.

TEMA 5. ANÁLISIS DE INTERVENCIÓN, DATOS ATÍPICOS Y MISSING.

- 5.1 Modelos de series temporales con intervención.
- 5.1.1. Variables impulso.
- 5.1.2. Variables escalón.
- 5.2.- Datos atípicos e intervención.
- 5.2.1. Tratamiento de atípicos.
- 5.2.2. Diferentes modelos de intervención
- 5.3.-Estimación de datos missing en series temporales.
- 5.3.-Predicciones automáticas en presencia de intervención.

Evaluación

Se utilizará el procedimiento de evaluación continua exclusivamente para aquellos alumnos que asistan a las clases de prácticas. Estos alumnos podrán realizar trabajos mediante software de aplicación específico y ser evaluados por ellos.

La nota final tendrá en cuenta tanto la evaluación continua como la prueba final y se calculará como el máximo entre:

- a) Calificación de la prueba final.
- b) La media ponderada de la evaluación continua y la prueba final, siendo el peso de la evaluación continua de al menos el 35%.

Los alumnos que no asistan a las clases de prácticas, junto con aquellos que, habiendo participado en el proceso de evaluación continua, no hubieran superado la asignatura, serán calificados exclusivamente por el examen final; dicha calificación supondrá el 100% de su nota final.

Bibliografía

En español:

- González Velasco, M. y del Puerto García, I.M. (2009) Series Temporales. Colección Manuales UEX.
- Peña, D. (2005) Análisis de Series Temporales. Alianza Editorial. Madrid.
- Pérez, César (2006) Econometría de las Series Temporales. Ed Prentice Hall.

En Inglés:

- Bowerman/O Connell. (1997) Forecasting and Time Series an applied approach. Ed. Duxbury.

- Box, G.E.P., Jenkins, G.M., and Reinsel, G.C. (1994), Time Series Analysis: Forecasting and Control, Englewood Cliffs, N.J.:Prentice Hall, Inc.
- Brockwell, P.J. and Davis, R.A. (1996), Introduction to the Time Series and Forecasting, New York: Springer-Verlag.
- Chatfield, C (2000), Time-Series Forecasting, Ed: Chapman & Hall/CRC Press.
- Fuller, W.A. (1995), Introduction to Statistical Time Series; Ed: John Wiley & Sons, Inc.
- Hamilton, J.D. (1994), Time Series Analysis, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Harvey, A.C. (1994), Time Series Models, Cambridge, MA:MIT Press.
- Makridakis, S.G., Wheelwright, S.C., and Hyndman, R.J. (1997), Forecasting: Methods and Applications, New York: John Wiley & Sons, Inc.

Otra información de interés

