

Guía docente de la asignatura

**Predicción Económica-  
Empresarial (MA4/56/2/2)**Fecha de aprobación por la Comisión  
Académica: 15/06/2022**Máster**Máster Universitario en Técnicas Cuantitativas en Gestión  
Empresarial**MÓDULO**

Fundamentos Avanzados en Métodos Cuantitativos

**RAMA**

Ciencias Sociales y Jurídicas

**CENTRO RESPONSABLE  
DEL TÍTULO**

Escuela Internacional de Posgrado

**Semestre**

Primero

**Créditos**

4

**Tipo**

Optativa

**Tipo de  
enseñanza**Enseñanza  
Virtual**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

Conocimientos básicos de:

- Matemáticas
- Estadística

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)**

- 1. Introducción. Definición y ejemplos. Objetivos del análisis de una serie temporal. Efecto de la correlación en los estadísticos elementales.
- 2. Conceptos básicos y métodos descriptivos. Gráfica de la serie respecto al tiempo. Funciones de autocovarianza y autocorrelación. Correlograma. Comportamiento cíclico. Transformación de los datos.
- 3. Modelos estocásticos de series temporales. Procesos estocásticos estacionarios. Función de autocorrelación. Función de autocorrelación parcial. Modelos AR. Modelos MA. Modelos ARMA. Procesos estocásticos no estacionarios. Modelos ARIMA. Aplicaciones a la evolución temporal del índice de precios.
- 4. Construcción de un modelo de Box-Jenkins. Predicción. Identificación del modelo. Estimación de los parámetros. Validación: análisis de residuos. Predicción.
- 5. Modelos de Box - Jenkins para series estacionales. Construcción y predicción.



## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - 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.
- CB8 - 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.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - 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

- CG01 - Hablar bien en público
- CG02 - Que los estudiantes adquieran la capacidad de trabajar en entornos internacionales.
- CG05 - Que los estudiantes sean competentes para analizar, sintetizar y gestionar la información y documentos disponibles de forma eficaz, incluyendo la capacidad de interpretar, evaluar y emitir un juicio razonado.
- CG07 - Que los estudiantes tengan la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares.
- CG08 - Que los estudiantes tengan la capacidad de organización y planificación.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Aplicar las herramientas cuantitativas a la resolución de problemas en el ámbito empresarial planteados con datos procedentes de muestras de la población objetivo en estudio.
- CE02 - Aplicar las nuevas aportaciones en técnicas cuantitativas al ámbito empresarial así como la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos.
- CE04 - Comprender el valor y los límites del método científico así como fomentar el interés por una investigación rigurosa propia del área de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.
- CE05 - Capacidad de acceder a las bases de datos y fuentes documentales existentes para conocer las nuevas aportaciones en el campo de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.
- CE07 - Adquirir conocimientos altamente especializados, alguno de ellos a la vanguardia en un campo de trabajo o estudio concreto, que sienten las bases de un pensamiento o investigación originales en el área de conocimiento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, así como ampliar sus conocimientos y atender las exigencias del mundo académico y profesional.
- CE09 - Capacidad de seleccionar las técnicas cuantitativas más idóneas para un correcto



análisis o estudio.

- CE10 - Desarrollar la capacidad de formular hipótesis razonables.
- CE11 - Plantear y construir modelos de series temporales que expliquen la evolución de una variable a lo largo del tiempo y a predecir sus valores futuros.
- CE12 - Capacidad de cuantificar relaciones de comportamiento entre variables económicas, verificar hipótesis sobre los parámetros de dichas relaciones y efectuar predicciones sobre las variables de interés.

## COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Conocer una lengua extranjera, especialmente el inglés, para el manejo de la gran mayoría de la literatura científica, asistencia y participación a congresos y seminarios especializados de carácter internacional, software informático, etc. Asimismo, el estudiante adquirirá la capacidad de redactar y presentar informes científicos simples en la lengua inglesa.
- CT04 - Sintetizar y analizar la información y los documentos disponibles de cara a desarrollar eficientes estrategias investigadoras y/o obtener y presentar claramente, de forma oral y escrita, conclusiones relevantes a partir de tales estrategias y metodologías.
- CT05 - Analizar, interpretar, evaluar, discutir y comunicar resultados procedentes de investigaciones y conclusiones obtenidas dentro de una línea de trabajo, así como priorizar las actuaciones en base a razonamientos objetivos.
- CT06 - Capacidad de manejar distintas herramientas informáticas especializadas necesarias para poder abordar la resolución de problemas así como presentar sus resultados.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Las principales técnicas de predicción económicas-empresariales.
- Los fundamentos de la metodología de Box-Jenkins para la modelización de series temporales.
- Seleccionar y utilizar las técnicas de análisis de series temporales más apropiadas.
- Las dificultades y limitaciones que se plantean al utilizar distintos procedimientos para el análisis de series temporales.

El alumno será capaz de:

- Adquirir las habilidades necesarias para la modelización de series de datos reales, así como para realizar predicciones a partir de los modelos construidos.
- Manejar distinto tipo de software para las técnicas cuantitativas estudiadas.
- Obtener las conclusiones oportunas tras la aplicación de las técnicas estudiadas y comunicarlas adecuadamente.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO



### 1. Introducción.

- Definición y ejemplos
- Objetivos del análisis de una serie temporal
- Efecto de la correlación en los estadísticos elementales.

### 2. Conceptos básicos y métodos descriptivos.

- Gráfica de la serie respecto al tiempo
- Funciones de autocovarianza y autocorrelación
- Correlograma
- Comportamiento cíclico
- Transformación de los datos.

### 3. Modelos estocásticos de series temporales.

- Procesos estocásticos estacionarios
- Función de autocorrelación
- Función de autocorrelación parcial
- Modelos AR
- Modelos MA
- Modelos ARMA
- Procesos estocásticos no estacionarios
- Modelos ARIMA
- Aplicaciones a la evolución temporal del índice de precios.

### 4. Construcción de un modelo de Box-Jenkins. Predicción.

- Identificación del modelo
- Estimación de los parámetros
- Validación: análisis de residuos
- Predicción

### 5. Modelos de Box-Jenkins para series estacionales.

- Construcción y predicción

## PRÁCTICO

- El temario práctico de la asignatura coincide con el temario teórico

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Box, G. E. P., Jenkins, G. M. & Reinsel, G. C. (1994). Time series analysis. Forecasting and control. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
- Brockwell, P. J. & Davis, R. A. (2002). Introduction to time series and forecasting. New York: Springer.
- Enders, W. (2004). Applied econometric time series. New York: John Wiley & Sons.
- Hernández Alonso, J. & Herrador Morales, M. M. (2000). Econometría de series



temporales. Madrid: Editorial Universitas.

- Peña, D. (2005). Análisis de series temporales. Madrid: Alianza Editorial.
- Uriel, E. & Peiró, A. (2000). Introducción al análisis de series temporales. Madrid: Editorial AC.
- Wei, W. W. S. (1990). Time series analysis. Univariate and multivariate methods. Reading, MA: Addison-Wesley.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Kirchgässner, G., Wolters, J. & Hassler, U. (2007). Introduction to modern time series analysis. Berlin: Springer-Verlag.
- Mills, T. C. & Markellos, R. N. (2008). The econometric modelling of financial time series. Cambridge: Cambridge University Press.
- Neusser, K. (2016). Time series econometrics. Cham: Springer.
- Shumway, R. H. & Stoffer, D. S. (2011). Time series analysis and its applications. New York: Springer.

## METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Tutorías personalizadas para buscar información reciente en diversas fuentes bibliográficas, plantear cuestiones de investigación, etc.
- MD04 Diseño, elaboración y exposición de un trabajo individual de aplicación de los conocimientos teórico-práctico adquiridos.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

- El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se les haya reconocido el derecho a la evaluación única final. Así pues, esta asignatura sigue un sistema de evaluación continua basado en los siguientes porcentajes sobre la calificación final:

#### 1. PRUEBA ESCRITA Y/U ORAL (0.9)

- **Prácticas con ordenador:** 30% de la nota final de la asignatura.
- **Relaciones de ejercicios:** 30% de la nota final de la asignatura.
- **Trabajo Final:** 30% de la nota final de la asignatura.

#### 2. TÉCNICAS BASADAS EN LA ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ALUMNO EN CLASE (0.1)



- **Participación en foros de dudas (10%).** La calidad y la cantidad de los comentarios críticos en los foros se valora con un 10% de la nota final de la asignatura.

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.
- En la convocatoria extraordinaria el 100% de la nota final de la asignatura corresponderá a la calificación de la “Prueba escrita y/u oral” anteriormente descrita.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

- El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrá acogerse a la evaluación única final el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.
- Para acogerse a la evaluación única final el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases, lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.
- En la evaluación única final el 100% de la nota final de la asignatura corresponderá a la calificación de la “Prueba escrita y/u oral” anteriormente descrita.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

#### Requisitos técnicos

- Acceso a internet con navegador actualizado.
- Máquina virtual Java.
- Plugin Adobe Flash.
- Lectores de documentos ofimáticos.

