



Asignatura: SERIES TEMPORALES
Código: 16700
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Titulación: ECONOMÍA
Nivel: GRADO
Tipo: Optativa
Nº. de Créditos: 6

1. ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

SERIES TEMPORALES / TIME SERIES

1.1. Código / **Course number**

16700

1.2. Materia/ **Content area**

Economía Cuantitativa / [Quantitative Economics](#)

1.3. Tipo / **Course type**

Obligatoria / [Obligatory](#)

1.4. Nivel / **Course level**

Grado / [Bachelor](#)

1.5. Curso / **Year**

4

1.6. Semestre / **Semester**

1º

1.7. Número de créditos / **Credit allotment**

6

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Haber cursado los cursos obligatorios de Estadística, y los cursos de Econometría I y Econometría II.

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ **Minimum attendance requirement**

No hay requisitos mínimos de asistencia, si bien la participación activa en las



Asignatura: SERIES TEMPORALES
Código: 16700
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Titulación: ECONOMÍA
Nivel: GRADO
Tipo: Optativa
Nº. de Créditos: 6

clases, así como la entrega de los ejercicios y trabajos propuestos, tendrán influencia en la nota final como parte de la evaluación continua.

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

El equipo docente está integrado por profesores del siguiente departamento:
/ [The faculty is composed of professors from the following department:](#)

Departamento de Análisis Económico: Economía Cuantitativa. UDI de Econometría

Módulo E-3

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

C/ Francisco Tomás y Valiente, 5

Universidad Autónoma de Madrid

28049 Madrid

Secretaría: Despacho E-3-304

Tel.: (+34) 91 497 4813

Fax: (+34) 91 497 2991

Web:

http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1234888133054/subhomeDepartamento/Analisis_Economico:_Economia_Cuantitativa.htm

Los profesores concretos encargados de la docencia de cada asignatura aparecen en los horarios de cada curso académico, disponibles en la siguiente página web: / [The concrete professors in charge of teaching each subject can be seen in each academic course schedule, which is available at the following web page:](#)

http://www.uam.es/ss/Satellite/Economicas/es/1242650730114/contenidoFinal/Horarios_y_aulas.htm?idenlace=1242661251796

Los coordinadores de cada asignatura pueden consultarse en la misma página web. / [Each subject coordinator can be seen also at the same web page.](#)

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

Esta asignatura tiene el objeto de proporcionar al estudiante la construcción de modelos de series temporales, tanto univariantes como multivariantes, para explicar la evolución de una variable a lo largo del tiempo y predecir sus valores futuros. Los conocimientos previos requeridos para el seguimiento del curso son los fundamentos de probabilidad e inferencia que se adquieren en los cursos básicos de estadística para estas disciplinas. Es aconsejable un buen



Asignatura: SERIES TEMPORALES
Código: 16700
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Titulación: ECONOMÍA
Nivel: GRADO
Tipo: Optativa
Nº. de Créditos: 6

conocimiento de los métodos de regresión lineal estudiados en cursos previos. Se utilizará de forma intensiva dos tipos de software alternativos: EViews, GRETL y SCA, realizándose las prácticas en el laboratorio de informática.

Específicas

1. Identificar y anticipar problemas económicos relevantes en relación con la asignación de recursos en general, tanto en el ámbito privado como en el público.
2. Aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica.
3. Evaluar consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las mejores dados los objetivos.
4. Integrarse en la gestión empresarial.
5. Identificar las fuentes de información económica relevante y su contenido.
6. Derivar de los datos información relevante imposible de reconocer por no profesionales.

1.12. Contenidos del programa / [Course contents](#)

PARTE 1: SERIES TEMPORALES UNIVARIANTES

1. Introducción

Ejemplos de series temporales univariantes y multivariantes
Antecedentes históricos
Análisis descriptivo de una serie temporal: tendencias, estacionalidad y ciclos.

2. Series temporales y procesos estocásticos

Procesos estocásticos
Procesos estacionarios y de ruido blanco
Estimación de los momentos de procesos estacionarios
El espectro de un proceso estacionario

3. Procesos AR, MA y ARMA



Asignatura: SERIES TEMPORALES
Código: 16700
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Titulación: ECONOMÍA
Nivel: GRADO
Tipo: Optativa
Nº. de Créditos: 6

Procesos autorregresivos de primer orden : AR(1)
El proceso AR(2)
El proceso autorregresivo general: AR(p)
La función de autocorrelación parcial (fap)
El proceso de media móvil de primer orden: MA(1)
El proceso MA(q)
El proceso MA(∞). Descomposición de Wold.
Procesos ARMA (p,q)

4. Procesos integrados

Procesos integrados de distinto orden
Procesos integrados y tendencias
Contrastes de raíz unitaria
Procesos Integrados ARIMA

5. Procesos ARIMA estacionales

Tipos de estacionalidad
El modelo ARIMA estacional
Fac y Fap de un proceso estacional
El modelo ARIMA multiplicativo

6. Etapas del análisis de series temporales

Identificación
Estimación y selección de modelos
Diagnos del modelo
Predicción

7. Análisis de intervención y valores atípicos

Efectos cualitativos: variables impulso y escalón
Efectos deterministas generales
Construcción de modelos de intervención
Valores atípicos aditivos (AO)
Atípicos innovativos (IO)
Cambio de nivel
Cambios transitorios y efecto rampa



Asignatura: SERIES TEMPORALES
Código: 16700
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Titulación: ECONOMÍA
Nivel: GRADO
Tipo: Optativa
Nº. de Créditos: 6

PARTE 2: INTRODUCCIÓN A LAS SERIES TEMPORALES MULTIVARIANTES

8. Modelos bivariantes - Cointegración

Modelos de función de transferencia
Modelos de retardos distribuidos
Contrastes de cointegración
El modelo de corrección de error

9. Modelos multivariantes

Procesos vectoriales estacionarios
Modelos ARMA vectoriales
Construcción de modelos VARMA para series estacionarias
Cointegración
Modelos para variables no estacionarias - El modelo de corrección de error vectorial

1.13. Referencias de consulta / [Course bibliography](#)

Aznar, A., García Ferrer, A. & Martín Arroyo, A. (1994). *Ejercicios de Econometría II*. Pirámide.

Aznar, A. y Trivez, J. (1993). *Métodos de Predicción en Economía* (Vols. I y II). Ariel Economía

Box, G.E.P., Jenkins, G. M. & Reinsel, G. (1994). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*, Prentice Hall.

Franses, P. H. (1998). *Time Series Models for Business and Economics Forecasting*. Cambridge University Press.

González Rivera, G. (2011). *Forecasting for business and economics*. Pearson.

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

Peña, D., Tiao, G. C. y Tsay, R. S. (2001). *A Course in Time Series Analysis*. Wiley.

Peña, D. (2010). *Análisis de Series Temporales*. Alianza Editorial



Asignatura: SERIES TEMPORALES
Código: 16700
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Titulación: ECONOMÍA
Nivel: GRADO
Tipo: Optativa
Nº. de Créditos: 6

Shumway, R. H y Stoffer, D. S. (2003). *Time Series Analysis and its Applications*. Springer, New York.

Wei, W. S. (2006). *Time Series Analysis. Univariate and Multivariate Methods*. Pearson. Addison Wesley.

2. Métodos Docentes / Teaching methodology

Los contenidos de esta asignatura se desarrollarán en tres sesiones semanales de 1,5 horas de clases teórico-prácticas, en las que se alternarán metodología de clase magistral con el estudio de ejemplos y problemas aplicados. Con ello se persigue atraer y mantener la atención de los estudiantes durante toda la sesión. A menudo, las clases tendrán un carácter práctico con el aprendizaje de los programas informáticos más usuales. En la hora semanal de tutoría personalizada se hará un seguimiento del progreso de los estudiantes y podrá utilizarse para reforzar la parte práctica de la asignatura. Todo estudiante deberá llevar a cabo un trabajo empírico cuyo contenido se discutirá con el profesor durante esta hora de tutoría personal.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

Esta asignatura tiene asignados 6 créditos ECTS que equivalen a 150 horas de trabajo para el estudiante. La distribución de este tiempo entre las diferentes actividades a realizar por el alumno se especifica a continuación:

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS
Tiempo de clase de contenido teórico	28 horas
Tiempo de clase de contenido práctico	14 horas
Tutorías	2 horas
Actividades complementarias	4 horas
Realización del examen final	2.5 horas
TOTAL A.P.	50.5 horas
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS



Asignatura: SERIES TEMPORALES
Código: 16700
Centro: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
Titulación: ECONOMÍA
Nivel: GRADO
Tipo: Optativa
Nº. de Créditos: 6

Preparación de actividades prácticas (ejercicios, trabajos, etc.)	41.5 horas
Estudio semanal y preparación de exámenes	58 horas
TOTAL A. NP.	99.5 horas
TOTAL	150 horas

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

La evaluación de la asignatura (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria) se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Examen final en la fecha que determine la Junta de Facultad. La calificación del estudiante en el examen final deberá ser superior a 4 (sobre 10 puntos) para poder tener en consideración lo que ha obtenido mediante la evaluación continua. Si no se realiza el examen final, la calificación será *no evaluado*.

Evaluación continua durante todo el curso a través de los ejercicios y trabajos realizados (individualmente o en grupos de 2/3 máximo) y de la participación activa del alumno en clase. La puntuación obtenida por esta vía supondrá el 30% de la nota final.

La calificación final en ambas convocatorias será la máxima entre las siguientes dos opciones:

- La nota del examen final a realizar en la fecha fijada por Secretaría.
- La nota ponderada resultado de la evaluación continua (30%) y del examen final (70%).

Todo lo anterior es aplicable también a los alumnos de segunda matrícula.

5. Cronograma / Course calendar

El cronograma aproximado será:



Asignatura: SERIES TEMPORALES

Código: 16700

Centro: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Titulación: ECONOMÍA

Nivel: GRADO

Tipo: Optativa

Nº. de Créditos: 6

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales del estudiante
1	Tema 1/Tema 2	3	5
2	Tema 3	3	5
3	Tema 4	3	5
4	Tema 5	3	5
5	Tema 5	3	5
6	Tema 6	3	5
7	Tema 7	3	5
8	Tema 8	3	5
9	Tema 8	3	5
10	Tema 8	3	5
11	Tema 8	3	5
12	Tema 9	3	5
13	Tema 9	3	5
14	Tema 9	3	5
	TUTORIAS PROGRAMADAS	2	
	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	4	
	ESTUDIO Y EXAMEN	2,5	
	TOTAL	50,5	99,5