

## Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

# GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G972 - Predicción Económica

Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Economía Optativa. Curso 5

Grado en Economía Optativa. Curso 4

Curso Académico 2021-2022



Título/s	Doble Grado en Admi Economía	nistración y Dirección de Emp	Tipología v Curso	Optativa. Curso 5 Optativa. Curso 4		
Centro	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales					
Módulo / materia	MATERIA MODELOS ECONOMÉTRICOS MÓDULO DE OPTATIVIDAD EN MÉTODOS CUANTITATIVOS					
Código y denominación	G972 - Predicci	ón Económica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)			
Web						
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial	

Departamento	DPTO. ECONOMIA
Profesor responsable	JOSE LUIS GALLEGO GOMEZ
E-mail	jose.gallego@unican.es
Número despacho	Edificio de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales. Planta: + 1. DESPACHO PDI (E158)
Otros profesores	

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Estadística y Econometría.



#### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

#### Competencias Genéricas

(Utilizar software) Capacidad para utilizar herramientas informáticas. El estudiante deberá conseguir aptitudes de manejo de software necesario como medio para la realización y culminación de las tareas necesarias en cada materia y en la vida laboral cotidiana.

(Motivar excelencia) Motivación por la calidad. Capacidad para desarrollar el trabajo y las tareas inherentes al mismo con el pensamiento orientado a hacer las cosas con la máxima calidad posible minimizando los errores, con el convencimiento de las grandes ventajas que ello reporta a las organizaciones.

(Decidir éticamente) Compromiso ético en el trabajo. Competencia que hace alusión a la búsqueda del bien moral de uno mismo y/o de la comunidad.

(Organizar-planificar) Capacidad de organización y planificación. Consiste en adquirir aptitudes para observar, evaluar y plantear propuestas para establecer pautas de organización y planificar actuaciones futuras de acuerdo con unos criterios preestablecidos.

(Resolver) Capacidad de análisis, síntesis y resolución de problemas. Se entiende por tal, la identificación, análisis y definición de los elementos significativos que constituyen un problema o aspecto a mejorar para resolverlo con criterio y de forma efectiva.

(Comunicar) Comunicación oral y escrita en lengua inglesa. Consiste en la aptitud para saber transmitir eficazmente en lengua inglesa a la audiencia lo que se desea. El estudiante deberá ser capaz de elaborar y redactar informes en inglés, además de adquirir cualidades para conseguir una exposición oral adecuada.

(Autoevaluar) Capacidad de crítica y autocrítica. Con esta competencia el alumno trabajará la evaluación del grado de bondad de las tareas, comportamientos y decisiones que se están llevando a cabo tanto en su entorno como particularmente en él mismo.

(Cooperar) Capacidad para trabajar en equipo. El alumno deberá saber integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes con otras personas mucho más allá de los logros de carácter individual, pensando de forma global por el bien de la organización a la que pertenece.

#### Competencias Específicas

(Utilizar software económico) Capacidad para el tratamiento de la información económica. El estudiante deberá ser capaz de obtener, gestionar y sintetizar datos e información económica relevante para poder comprender el entorno que le rodea.

(Diagnosticar la coyuntura económica) Capacidad para diagnosticar y valorar la coyuntura y económica española y europea. Igualmente el alumno será capaz de valorar la evolución de los diferentes sectores productivos.

(Interpretar) Capacidad para interpretar el papel de los agentes e instituciones en la actividad económica y social.. El alumno deberá ser capaz de comprender la importancia de los agentes e instituciones en su participación en los diversos sectores económicos y sociales, tanto desde una perspectiva nacional como internacional.

(Formular modelos económicos). Capacidad para formular modelos económicos que permitan interpretar el funcionamiento de una economía de mercado. El alumno será capaz de formular modelos teóricos que permitan la determinación del nivel de producción, de empleo, el nivel general de precios, así como los precios de equilibrio en diferentes estructuras de mercado.

#### Competencias Básicas

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.



## 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender el papel que la predicción económica juega en la toma de decisiones bajo incertidumbre.
- Dominar los métodos de predicción más importantes que se usan en Economía y Empresa.
- Adquirir experiencia en el uso de métodos de predicción.
- Adquirir destreza en el manejo de programas de ordenador específicos para predecir.
- Capacidad de elaborar informes de asesoramiento en la toma de decisiones.
- Capacidad de desarrollar en equipo un sistema de previsión y seguimiento de una Economía o Empresa.

## 4. OBJETIVOS

Explicar los fundamentos de los métodos del ánálisis de series temporales más útiles en predicción.

Describir la implementación práctica de los métodos de predicción.

Proporcionar consejos prácticos en la aplicación de métodos de predicción.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES						
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA					
ACTIVIDADES I	PRESENCIALES					
HORAS DE CLASE (A)						
- Teoría (TE)	22					
- Prácticas en Aula (PA)	8					
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)						
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	30					
- Prácticas Clínicas (CL)						
Subtotal horas de clase	60					
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)						
- Tutorías (TU)	3,5					
- Evaluación (EV)	4					
Subtotal actividades de seguimiento	7,5					
Total actividades presenciales (A+B)	67,5					
ACTIVIDADES NO	PRESENCIALES					
Trabajo en grupo (TG)	30					
Trabajo autónomo (TA)	52,5					
Tutorías No Presenciales (TU-NP)						
Evaluación No Presencial (EV-NP)						
Total actividades no presenciales	82,5					
HORAS TOTALES	150					



estacionariedad e invertibilidad. RMA(p,q). Funciones de	2,00 2,00 1,00 0,00 3,00	0,00 0,00 0,00 1,00	0,00	2,00	0,00	0,50	1,00 0,00 0,00	6,00 0,00 0,00	0,00	0,00 0,00 0,00	0,00 0,00 0,00	1
temporales y sus características todos de predicción. Programas de modelos de regresión lineal. acionalidad deterministas. Predicción ervalo. Medidas de capacidad métodos de alisado exponencial. de Holt y Winters. Mínimos cuadrados modelos ARIMA onarios. Proceso lineal general. estacionariedad e invertibilidad. RMA(p,q). Funciones de	2,00 1,00 0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	ŕ	,,,,,	ŕ	ŕ	.,	•
acionalidad deterministas. Predicción ervalo. Medidas de capacidad métodos de alisado exponencial. de Holt y Winters. Mínimos cuadrados modelos ARIMA onarios. Proceso lineal general. estacionariedad e invertibilidad. RMA(p,q). Funciones de	1,00	1,00	0,00	,,,,,	,	-,,	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
de Holt y Winters. Mínimos cuadrados  modelos ARIMA  onarios. Proceso lineal general. estacionariedad e invertibilidad. RMA(p,q). Funciones de	0,00	0,00	,	2,00	0,00							
onarios. Proceso lineal general. estacionariedad e invertibilidad. RMA(p,q). Funciones de						0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
estacionariedad e invertibilidad. RMA(p,q). Funciones de	3,00		0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	16,00	28,00	0,00	0,00	8
Procesos estacionarios. Proceso lineal general. Condiciones de estacionariedad e invertibilidad. Proceso mixto ARMA(p,q). Funciones de autocorrelación simple y parcial. Procesos estacionarios comunes: AR(1), AR(2), MA(1), ARMA(1,1) y ARMA(2,1).		1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
no estacionarios. Procesos ARIMA. no estacionarios comunes: paseo aleatorio, IMA(2,2). Modelo de las líneas aéreas. nación Box-Cox.		1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
modelos ARIMA. Metodología entificación, estimación y diagnosis de	3,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
na. Cálculo y actualización de ınción de predicción: el papel de los I y MA. La función de predicción del s aéreas.	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
vención. Detección y tratamiento de tos del calendario.	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
nodelos en espacio de los estados	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	8,00	14,00	0,00	0,00	4
cio de los estados. Modelo estructural estacionalidad y ciclo. La ARIMA en espacio de los estados.	3,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
an. Alisado. Predicción.	3,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
n c	odelos en espacio de los estados io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados.	odelos en espacio de los estados 0,00 io de los estados. Modelo estructural 3,00 stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados.	odelos en espacio de los estados 0,00 0,00 io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados.  n. Alisado. Predicción. 3,00 1,00	odelos en espacio de los estados 0,00 0,00 0,00 io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados.  n. Alisado. Predicción. 3,00 1,00 0,00	odelos en espacio de los estados 0,00 0,00 0,00 0,00 io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados.  n. Alisado. Predicción. 3,00 1,00 0,00 4,00	odelos en espacio de los estados 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados.  n. Alisado. Predicción. 3,00 1,00 0,00 4,00 0,00	odelos en espacio de los estados 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 1,00 io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados. 3,00 1,00 0,00 4,00 0,00 0,00 in. Alisado. Predicción. 3,00 1,00 0,00 4,00 0,00 0,00	odelos en espacio de los estados         0,00         0,00         0,00         0,00         0,00         1,00         1,00           io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La         3,00         1,00         0,00         4,00         0,00         0,00         0,00           RIMA en espacio de los estados.         3,00         1,00         0,00         4,00         0,00         0,00         0,00           n. Alisado. Predicción.         3,00         1,00         0,00         4,00         0,00         0,00         0,00	odelos en espacio de los estados 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 1,00 1,00 8,00 io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados. 3,00 1,00 0,00 4,00 0,00 0,00 0,00 0,00 in. Alisado. Predicción. 3,00 1,00 0,00 4,00 0,00 0,00 0,00 0,00	odelos en espacio de los estados 0,00 0,00 0,00 0,00 1,00 1,00 8,00 14,00 io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados. 3,00 1,00 0,00 4,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	odelos en espacio de los estados 0,00 0,00 0,00 0,00 1,00 1,00 8,00 14,00 0,00 io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados. 3,00 1,00 0,00 4,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0	odelos en espacio de los estados 0,00 0,00 0,00 0,00 1,00 1,00 8,00 14,00 0,00 0,00 io de los estados. Modelo estructural stacionalidad y ciclo. La RIMA en espacio de los estados. 3,00 1,00 0,00 4,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.





TE	Horas de teoría			
PA	Horas de prácticas en aula			
PLE	PLE Horas de prácticas de laboratorio experimental			
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador			
CL	Horas de prácticas clínicas			
TU	Horas de tutoría			
EV	Horas de evaluación			
TG	Horas de trabajo en grupo			
TA	Horas de trabajo autónomo			
TU-NP	Tutorías No Presenciales			
EV-NP	Evaluación No Presencial			



7. MÉ	ÉTODOS DE LA EVALUACIÓN								
Desc	ripción		Tipología	Eval. Final	Recuper.	%			
Anális	sis y predicción de una serie tempor	al	Trabajo	No	Sí	70,00			
	Calif. mínima	4,00							
	Duración	3 horas y 15 minut	os						
ı	Fecha realización A lo largo del curso								
1	Condiciones recuperación Convocatoria ordinaria								
	Disservaciones Fecha límite de entrega del trabajo: primer martes tras la última clase de la asignatura. Si el trabajo recibe una calificación inferior a 4, podrá mejorarse siguiendo las directrices del profesor.								
Test o	general		Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	30,00			
	Calif. mínima 4,00								
	Duración 45 minutos								
	Fecha realización Última semana del curso								
	Condiciones recuperación Convocatoria ordinaria								
	Observaciones  Los alumnos que suspendan el test o deseen mejorar su nota podrán repetir la prueba en la convocatoria ordinaria.								

TOTAL 100,00

#### Observaciones

Trabajo práctico: modelización y predicción de una serie mensual/trimestral usando los métodos de análisis de series temporales descritos en el curso. Cada alumno debe proporcionar en el foro de Moodle la información completa de su serie temporal, el fichero de datos, el proceso de análisis y los scripts de R que permitan replicar sus resultados. Además, debe participar activamente en las clases prácticas haciendo propuestas sobre la modelización de su serie temporal y las series de sus compañeros. El trabajo final se entregará por correo electrónico en un documento html/pdf creado preferentemente en RStudio con Rmarkdown o Sweave/LaTeX, pero se permite el uso de cualquier otro procesador de textos. En la calificación del trabajo se tendrá en cuenta la participación del alumno en las clases prácticas, la calidad de la presentación, la precisión en la terminología, la comprensión de las metodologías estudiadas y la variedad de métodos de análisis empleados. El trabajo se calificará de 0 a 10.

Test: colección de 30 preguntas sobre diferentes aspectos teóricos y prácticos de los métodos de predicción. Se puntuará de 0 a 10. El alumno podrá mejorar la nota del test presentándose a la convocatoria ordinaria y realizando otro test.

La nota de la evaluación continua será la media ponderada de las notas obtenidas en el trabajo práctico y en el examen tipo test, siempre que ambas sean mayores que 4. El alumno puede aprobar la asignatura completamente por evaluación continua, sin necesidad de presentarse a la convocatoria ordinaria.

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria realizarán en la convocatoria extraordinaria el mismo examen que los alumnos a tiempo parcial.

Estas dos pruebas de evaluación se mantendrán en el caso de que en caso de que las autoridades sanitarias y educativas competentes indiquen que la evaluación debe ser a distancia.

#### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial realizarán un test y un examen escrito consistente en el comentario de una aplicación empírica.



8. BIBI IOGR	) A E   A V B/	ATEDIAL EC	DID	CTIC	$\sim$
a bibi iutik	CALLIA W	AIFRIAIFS			

## **BÁSICA**

G.E.P. Box, G.M. Jenkins, G.C. Reinsel, G.M. Ljung (2015). Time Series Analysis: Forecasting and Control, 5th ed., Wiley Series in Probability and Statistics.

- D. Peña (2010). Análisis de Series Temporales. Alianza Editorial.
- J.D. Cryer, K.S. Chan (2010). Time Series Analysis: With Applications in R, 2nd ed., Springer.

#### Complementaria

- A.C. Harvey (1991) Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter. Cambridge University Press.
- D.C. Montgomery, C.L. Jennings, M. Kulahci (2008) Introduction to Time Series Analysis and Forecasting. Wiley Series in Probability and Statistics.
- J. Durbin, S.J. Koopman (2012) Time Series Analysis by State Space Methods, 2nd ed., Oxford Statistical Science.
- B. Abraham, J. Ledolter (2005) Statistical Methods for Forecasting. Wiley Series in Probability and Statistics.
- G. González-Rivera (2012) Forecasting for Economics and Business. The Pearson Series in Economics.
- A. Aznar, J. Trívez (1993) Métodos de Predicción en Economía (Vols. I y II). Ariel Economía

9. SOFTWARE						
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO		
	Facultad CC. EE. y EE.					
	Facultad CC. EE. y EE.					
	Facultad CC. EE. y EE.					

10.	10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS					
	Comprensión escrita		Comprensión oral			
	Expresión escrita		Expresión oral			
	Asignatura íntegramente desarrollada en inglés					
Obs	Observaciones					