

## 27454 - Técnicas de predicción

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2020/21

**Asignatura:** 27454 - Técnicas de predicción

**Centro académico:** 109 - Facultad de Economía y Empresa

**Titulación:** 417 - Graduado en Economía

**Créditos:** 3.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:** ---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Objetivos de la asignatura

El principal objetivo de la asignatura es proporcionar al alumno el conocimiento de las distintas técnicas econométricas existentes encaminadas a la obtención de predicciones y análisis de coyuntura aplicado. El planteamiento de la asignatura es esencialmente práctico, ya que se parte de la base de que el alumno domina las técnicas econométricas básicas tras su paso por asignaturas previas de Econometría. En este sentido, podemos englobar los objetivos generales de la siguiente forma:

- **Desarrollo del concepto de predicción y toma de decisiones. Tipos de métodos de predicción.**
- **Criterios para elegir un método de predicción. Etapas del proceso de elaboración de una predicción.**
- **Estudio de los componentes de una serie temporal.**
- **Estudio de las técnicas de predicción no paramétricas.**
- **Estudio del cumplimiento o no de la estacionariedad de *una serie temporal***
- **Estudio de técnicas de predicción paramétricos con componente estacional.**
- **Introducción a los modelos de predicción causales no paramétricos.**
- **Capacidad de desarrollo para el análisis de coyuntura económica.**

#### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El sentido de las técnicas econométricas de predicción en el ámbito de la Economía es el de ofrecer la posibilidad al profesional de adelantarse a escenarios futuros en base a probabilidades y al conocimiento del pasado con las técnicas adecuadas. En este sentido la asignatura adquiere especial relevancia porque completa la formación previa obtenida con la asignatura Econometría aportándole una utilidad concreta.

#### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para cursar esta asignatura son necesarias las competencias adquiridas en las asignaturas previas de Econometría. En

ellas se muestra al alumno el papel que desempeña la econometría en el análisis económico y se adquieren los conocimientos necesarios para formular, cuantificar y evaluar un modelo econométrico.

Adicionalmente, los estudiantes habrán aprendido a utilizar con soltura el software Gretl, como herramienta para la aplicación de las distintas etapas de la metodología econométrica.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

Competencias genéricas:

- CG1.- Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2.- Capacidad para la resolución de problemas.
- CG5.- Capacidad para aplicar el razonamiento económico a la toma de decisiones.
- CG6.- Dominio de las herramientas informáticas y el lenguaje matemático y estadístico.

Competencias específicas:

- CE7.- Identificar y anticipar problemas económicos relevantes en relación con la asignación de recursos en general, tanto en el ámbito privado como en el público.
- CE10.- Emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de la economía (internacional, nacional o regional) o de sectores de la misma.
- CE14.- Identificar las fuentes de información económica relevante y explotar su contenido para intervenir en la realidad económica
- CE19.- Usar las tecnologías de la información y la comunicación en su desempeño profesional.

### 2.2. Resultados de aprendizaje

**El estudiante, para superar estas asignaturas, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- Diferenciar los componentes de una serie temporal
- Conocer las particularidades estadísticas y econométricas de una serie temporal
- Comprender los conceptos de persistencia, estacionariedad, estacionalidad.
- Plantear y estimar modelos univariantes ARIMA regulares y estacionales de series temporales para obtener predicciones a corto plazo.
- Obtener predicciones a corto plazo con técnicas no paramétricas.
- Saber plantear modelos multivariantes, estimarlos y chequearlos con objeto de obtener predicciones con el modelo adecuado.
- Saber seleccionar la mejor predicción entre toda la batería de predicciones alternativas estudiadas.

### 2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

El estudiante entiende, a través de las asignaturas de econometría, la conexión entre teoría y realidad empírica. Parte de esa realidad es la de intentar aproximarnos a lo que puede ocurrir en el futuro. Este es precisamente el objetivo de la asignatura de Técnicas de Predicción, por cuanto permite dotar al estudiante de los instrumentos necesarios para la toma de decisiones.

## 3. Evaluación

### 3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

Respecto al **sistema de evaluación**, los estudiantes pueden optar a realizar el examen en las dos convocatorias posibles. En la primera convocatoria, los estudiantes tienen dos opciones de evaluación: a través de la evaluación continua o bien a través del examen global de la asignatura. En la opción de evaluación continua, el trabajo práctico es el eje fundamental de la asignatura y se basa en el trabajo que realiza cada estudiante durante el curso. Para ello, se recomienda la asistencia a clases teóricas y prácticas, y la nota final se base en los siguientes aspectos:

- Ejercicios tipo test (con herramientas como Kahoot o similares) realizados en clase en cada uno de los temas. Estos test ponderan en un 25% la nota final del trabajo.
- Presentación por escrito de dos trabajos que abarquen, por un lado, el bloque del análisis univariante, y por otro, el bloque de extensiones de modelos causales. Para el análisis de series univariante se trabajará una serie elegida por cada estudiante en el que se demuestre la puesta en práctica de los instrumentos paramétricos y no paramétricos. Para el trabajo sobre modelos causales, se realizará un trabajo más corto propuesto por el profesorado. La presentación de los trabajos en cada bloque es requisito obligatorio para la evaluación continua. El primer trabajo pondera un 50% la nota final del trabajo y el segundo trabajo en un 25%.

El alumno que no opte por la evaluación continua o que no supere la asignatura por este procedimiento o que quiera mejorar su calificación, tendrá derecho a presentarse a la prueba global, prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas. Dicha prueba global consiste en un examen final con varias preguntas teóricas y teórico-prácticas sobre los contenidos teóricos del curso y un examen de ordenador sobre algún ejercicio práctico que cada estudiante tendrá que resolver con la ayuda del programa econométrico Gretl. En este examen, la parte teórica puntuará 25 puntos y la parte práctica de ordenador otros 75 puntos. Se aprueba la asignatura obteniendo al menos 5 puntos. Esta opción se presenta como una alternativa menos recomendable que la evaluación continua, dada las características de la asignatura.

Está previsto que estas pruebas se realicen de manera presencial, pero si las circunstancias sanitarias lo requieren, se realizarán de manera semipresencial u online. En el caso de evaluación online, es importante destacar que, en cualquier prueba, el estudiante podrá ser grabado, pudiendo este ejercer sus derechos por el procedimiento indicado en:

[https://protecciondatos.unizar.es/sites/protecciondatos.unizar.es/files/users/lopdpd/gdocencia\\_reducida.pdf](https://protecciondatos.unizar.es/sites/protecciondatos.unizar.es/files/users/lopdpd/gdocencia_reducida.pdf)

Se utilizará el software necesario para comprobar la originalidad de las actividades realizadas. La detección de plagio o de copia en una actividad implicará la calificación de 0 puntos en la misma.

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

Combinación de:

- Clases Teóricas, en las que se irán exponiendo las distintas técnicas justificando su uso e ilustrando su cálculo.
- Clases prácticas de cada alumno mediante el uso de herramientas informáticas, basadas en los conocimientos adquiridos en las clases magistrales.
- Actividades tutelares: Dado que los alumnos tendrán que aplicar las distintas técnicas a series propuestas por el profesor, se podrá supervisar el trabajo realizado por los estudiantes, aclarar dudas sobre los contenidos teórico-prácticos de la asignatura y/o realizar prácticas concretas aplicadas a los contenidos teóricos.
- Actividades no presenciales: trabajo individual del alumno.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

- Clases presenciales: en donde se desarrollará el núcleo de la asignatura con la metodología planteada arriba.
- Tutorías: el profesor pondrá a disposición del alumno un horario reservado a tutorías para resolver aquellas dudas que pudieran haberle quedado al estudiante después de las clases teóricas y/o prácticas.
- Ejercicios propuestos: Durante el desarrollo del curso el profesor propondrá a los alumnos diferentes ejercicios para poner en práctica los conocimientos adquiridos que deberán entregar en las fechas indicadas por el profesor/a

**La metodología docente está prevista que sea presencial. No obstante, si fuese necesario por razones sanitarias, las clases presenciales podrán impartirse online.**

### 4.3. Programa

Bloque I: Introducción	
Tema 1: Conceptos de predicción en Series Temporales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción.</li> <li>• Fundamentos de la Predicción.</li> <li>• Tipos de predicciones</li> <li>• Valoración de la predicción.</li> </ul>
Bloque II: Análisis Univariante	
Tema 2: Métodos no	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Componentes básicos, tipos de series y métodos.</li> <li>• Contrastes de tendencia y estacionalidad. Daniel, Kendall,</li> </ul>

paramétricos de predicción	<p>Kruskal-Wallis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medias móviles y suavizados lineal, exponencial y estacional.</li> <li>• Filtros: Hodrick-Prescott, Kalman.</li> </ul>
Tema 3: Métodos paramétricos: ARIMA estacionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción y conceptos básicos</li> <li>• Diferencias regulares y estacionales</li> <li>• Métodos estacionales puros</li> <li>• Métodos estacionales multiplicativos</li> </ul>
Tema 4: Predicción y regresiones con problemas de autocorrelación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto y causas de la autocorrelación</li> <li>• Detección de la autocorrelación</li> <li>• Estimación de modelos con autocorrelación.</li> </ul>
<b>Bloque III: Extensiones</b>	
Tema 5: Modelos causales: métodos no paramétricos	<p>Introducción</p> <p>Métodos no paramétricos</p>

#### 4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La asignatura de Técnicas de Predicción tiene asignada una carga docente de 3 créditos ECTS. Las horas presenciales incluyen las explicaciones teóricas, las prácticas propias de cada tema y las tutorías. La distribución de la carga docente entre los cinco temas que conforman el programa de la asignatura se adecuará a su propia complejidad. En términos generales, se intentará observar la siguiente distribución de tiempos, en cuanto a las clases teóricas y las prácticas en ordenador:

	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5	Total
<b>Clases teóricas</b>	2	4	4	2	3	<b>15</b>
<b>Prácticas en ordenador</b>	2	4	4	2	3	<b>15</b>
<b>Tutorías</b>	1	1	2	1	2,5	<b>7,5</b>
<b>Total horas</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>8,5</b>	<b>37,5</b>

Este reparto podrá sufrir modificaciones a medida que vaya avanzando el curso, e incluso puede haber algunas diferencias entre los grupos. La entrega de los trabajos se irá comunicando en clase con suficiente antelación.

#### 4.5. Bibliografía y recursos recomendados