



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de  
Caminos, Canales y Puertos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**45000274 - Econometria**

### PLAN DE ESTUDIOS

04GD - Doble Grado En Ingenieria Civil Y Territorial Y En Ade

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	45000274 - Econometria
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Octavo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	04GD - Doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en ADE
<b>Centro responsable de la titulación</b>	04 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Caminos, Canales Y Puertos
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Andres Monzon De Caceres	TRANSyT	andres.monzon@upm.es	L - 09:30 - 10:30 M - 09:30 - 10:30
Oscar Martinez Alvaro	C. Transportes	oscar.martinez@upm.es	V - 09:30 - 15:30
Elena Lopez Suarez (Coordinador/a)	TRANSyT	elena.lopez@upm.es	V - 15:30 - 18:00

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Carlos Cristobal Pinto	ccp2807@gmail.com	Ad Honorem

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Calculo II
- Calculo I
- Estadística Y Optimización
- Álgebra Lineal Y Geometría Analítica

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en ADE no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

30AD. E18 - Conocer la determinación de los principales indicadores y agregados económicos, así como su impacto sobre las decisiones de la empresa.

30AD. E22 - Conocer los métodos básicos de análisis y predicción de modelos económicos.

30AD. G09 - Que los estudiantes sean capaces de trabajar en el ámbito de la administración y dirección de empresas aplicando criterios de calidad y sostenibilidad.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA128 - Aplicar los métodos usando programas informáticos especializados

RA72 - RA150-Describir, relacionar e interpretar situaciones y planteamientos sencillos

RA127 - Conocer los fundamentos estadísticos del análisis econométrico

RA129 - Conocer los conceptos básicos del análisis econométrico

RA130 - Conocer y usar las principales fuentes estadísticas

RA62 - Identificar y analizar un problema para generar alternativas de solución, aplicando los métodos aprendidos.-

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de la asignatura es proporcionar a los alumnos los conocimientos necesaria para entender y desarrollar el análisis de regresión y otras técnicas relacionadas para cuantificar relaciones económicas y verificar teorías económicas. Los alumnos adquirirán experiencia en el manejo de software estadístico para la estimación de modelos econométricos.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la econometría
  - 1.1. ¿Qué es la econometría?
  - 1.2. Estructura de los datos de econometría
2. El Modelo de Regresión Lineal Simple
  - 2.1. Estimación
  - 2.2. Inferencia
3. El Modelo de Regresión Lineal Múltiple
  - 3.1. Estimación
  - 3.2. Inferencia
  - 3.3. Variables Ficticias

4. El Modelo de Regresión Lineal múltiple. Inferencia
  - 4.1. Asumiendo normalidad
  - 4.2. Propiedades asintóticas
  - 4.3. Test de restricciones en los parámetros
5. Heterocedasticidad
  - 5.1. Consecuencias de la Heterocedasticidad
  - 5.2. Test de heterocedasticidad
  - 5.3. Estimación de mínimos cuadrados ponderados
6. Series temporales. Análisis univariante en los dominios temporal y frecuencial
  - 6.1. Metodología de Box-Jenkins y posteriores extensiones
  - 6.2. Análisis Espectral
7. Series Temporales. Introducción al Análisis Multivariante
  - 7.1. Análisis de Relaciones Dinámicas
  - 7.2. Modelos de Función de Transferencia
  - 7.3. Análisis y Modelos VAR
  - 7.4. Cointegración y Modelos de Corrección de Error
8. Otros Modelos en Econometría

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 0. Repaso de Estadística</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Introducción al manejo de Software</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	<b>Tema 1. Presentación teórica</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>Tema 2. Presentación Teórica</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Tema 3. Presentación Teórica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en Ordenador</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	<b>Tema 4. Presentación Teórica</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
6	<b>Tema 5 . Presentación Teórica</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega ejercicios individuales</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
7	<b>Tema 6. Presentación Teórica</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Tema 6. Presentación Teórica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	<b>Tema 6. Presentación Teórica</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Tema 6. Presentación Teórica</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	<b>Tema 7. Presentación Teórica</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de ordenador</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00

12	<b>Tema 7. Presentación Teórica</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Entrega ejercicios individuales</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 06:00
13	<b>Tema 7. Presentación Teórica</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de ordenador</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	<b>Tema 8. Presentación Teórica</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios de ordenador</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega ejercicios individuales</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
15				<b>Examen global</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
16				
17				<b>Examen global</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Entrega en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	5%	/ 10	30AD. G09 30AD. E18 30AD. E22
6	Entrega ejercicios individuales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	10%	/ 10	30AD. G09 30AD. E18 30AD. E22
11	Entrega en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	5%	/ 10	30AD. G09 30AD. E18 30AD. E22
12	Entrega ejercicios individuales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	10%	/ 10	30AD. G09 30AD. E18 30AD. E22
14	Entrega ejercicios individuales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	10%	/ 10	30AD. G09 30AD. E18 30AD. E22
15	Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	5 / 10	30AD. G09 30AD. E18 30AD. E22

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	30AD. G09 30AD. E18 30AD. E22

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	30AD. G09 30AD. E18 30AD. E22

## 7.2. Criterios de evaluación

### EVALUACIÓN MEDIANTE "EVALUACIÓN PROGRESIVA"

La calificación final se calculará mediante la siguiente ponderación:

<p><b>Participación en clase (10%)</b></p> <p><i>Descripción:</i> evaluar el grado y la calidad de la atención y participación del alumno en clases magistrales y prácticas</p> <p><i>Criterios de calificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evaluará la participación y preguntas del alumno en clase, así como las respuestas a las que le haga el profesor.</li> <li>- Se realizarán varios ejercicios a lo largo del curso. La nota será la media de las entregas realizadas en clase.</li> </ul> <p><i>Momento y lugar:</i> En clase, a lo largo del curso.</p>
<p><b>Entrega de trabajos individuales (30%)</b></p> <p><i>Descripción:</i> Consiste en resolver problemas o ejercicios prácticos planteados por el profesor, similares a los realizados en las clases prácticas.</p> <p><i>Criterios de calificación:</i> Cada trabajo será valorado de 0 a 10. La calificación será la media aritmética de la suma de las puntuaciones obtenidas en los cuatro trabajos.</p> <p><i>Momento y lugar:</i> No presencial</p>
<p><b>Prueba global de la evaluación progresiva (60%)</b></p> <p><i>Descripción:</i> Se realizará una prueba global, con una duración aproximada de 3 horas.</p> <p><i>Criterios de calificación:</i> Cada ejercicio del examen se valora de 0 a 10. La calificación del examen será la media aritmética de las notas obtenidas en los ejercicios.</p> <p><i>Momento y lugar:</i> Presencial, en clase</p>

Para superar la asignatura, la calificación final debe ser igual o superior a 5.

### EVALUACIÓN POR PRUEBA GLOBAL

Para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por evaluación progresiva. La calificación final será directamente la obtenida en el examen global. Para superar la asignatura, esta calificación deberá ser igual o

superior a 5.

## EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura por evaluación progresiva ni por prueba global. La calificación final será directamente la obtenida en el examen correspondiente a la Convocatoria Extraordinaria. Para superar la asignatura, esta calificación deberá ser igual o superior a 5.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Box, G.E.P., Jenkins, G.M. y Reinsel, G. (1994): Time Series Analysis, Forecasting and Control, ed. PrenticeHall, New Jersey	Bibliografía	
Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2009) Econometría. McGraw-Hill.	Bibliografía	
Harvey, A.C. (1981): The Econometric Analysis of Time Series. Philip Allan Pub. Ltd.. Oxford	Bibliografía	
Hill, R., Griffiths, W., Lim, G (2011). Principles of Econometrics. ed. John Wiley & Sons.	Bibliografía	
Pérez Hudalde, C. (2007) Econometría, Modelos y Métodos. ETSIA. UPM. Madrid	Bibliografía	
Stock, J.H. y Watson, M.M. (2012). Introducción a la Econometría, Pearson	Bibliografía	
Moodle	Equipamiento	Plataforma de B-learning. Apuntes de clase y prácticas de ordenador

GRETl	Equipamiento	Software estadístico libre <a href="http://gretl.sourceforge.net/">http://gretl.sourceforge.net/</a>
Recursos- bases de datos	Recursos web	Diversas bases de datos oficiales

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN.

- Actividad Presencial

Clases expositivas por parte del profesor. Resolución de ejercicios y problemas propuestos. Prácticas con ordenador. Exposiciones orales del alumno. Tutorías personales obligatorias. Tutorías en grupo obligatorias. Trabajos individuales y en grupo dirigidos. Controles de evaluación continua. Pruebas objetivas.

- Actividad no presencial.

Estudio personal del material de las clases expositivas. Resolución de ejercicios y problemas propuestos y de repaso. Prácticas con ordenador. Búsqueda de información y documentación para preparar los trabajos individuales y cooperativos. Análisis de artículos de investigación cuantitativa. Controles de evaluación continua. Búsquedas y tratamiento de bases de datos.

Pruebas objetivas on-line.

- Actividad Mixta

Realización de trabajos individuales. Resolución de ejercicios y/o problemas propuestos. Realización de informes y trabajos individuales dirigidos.

#### METODOLOGÍA EN LAS QUE SE FUNDAMENTAN LAS ACTIVIDADES

Clases magistrales, trabajos y ejercicios tutelados (presenciales o no). Tutorías. Evaluación continúa y exámenes.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Se fomentará el uso responsable de papel en la asignatura, que se relaciona con los ODS siguientes: ODS12 y ODS15.

Se potenciará el uso de software libre, por lo que se relaciona esta asignatura con el ODS10.

- Esta **Guía de Aprendizaje** es la referencia general para esta asignatura.

- La información específica sobre calendario, horarios y plazos se publicará en la **Guía del Alumno** del *Doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en ADE*, publicada por la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.