



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y  
Biosistemas

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**23000610 - Tecnicas Estadística Y Econometricas**

### PLAN DE ESTUDIOS

02AR - Master Universitario En Economía Agraria, Alimentaria Y Recursos Naturales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer 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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	23000610 - Técnicas Estadística y Econométricas
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	02AR - Master Universitario en Economía Agraria, Alimentaria y Recursos Naturales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Laura Recuero Pavon	ETSIAAB	laura.recuero@upm.es	L - 10:00 - 13:00
Miguel Angel Ibañez Ruiz	ETSIAAB	miguel.ibanez@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico

Jesus Javier Litago Lavilla (Coordinador/a)	ETSIAAB	javier.litago@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico
--	---------	----------------------	--

\* 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
Víctor Manuel Cicúendez López-oaña	victcicu@ucm.es	Facultad de Física, Universidad Complutense de Madrid

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

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

El plan de estudios Master Universitario en Economía Agraria, Alimentaria y Recursos Naturales no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Estadística descriptiva, cálculo de probabilidades e inferencia estadística

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

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.

CE1 - Capacidad para utilizar sistemas de información y para diseñar procedimientos de observación de datos desde la óptica económica así como para identificar y usar las herramientas metodológicas cuantitativas y cualitativas para abordar el diseño de experimentos y el análisis de esos datos

CG2 - Ser capaz de utilizar el método científico, saber, planificar y organizar proyectos y actividades en el campo de la economía agraria, con rigor metodológico

CG5 - Capacidad de descripción, cuantificación, análisis, interpretación y evaluación de proyectos y actividades en el campo de la economía de los recursos naturales y del medio ambiente

CT5 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA4 - Conocer las principales técnicas de modelización en economía agraria y comprender sus fundamentos teóricos

RA3 - Comprender y manejar el modelo de regresión lineal y otros modelos econométricos

RA1 - Comprender y manejar los conceptos básicos de la inferencia estadística, el análisis de la varianza y los conceptos relacionados con la correlación lineal.

RA2 - Saber realizar e interpretar un análisis de componentes principales

## 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 necesarios 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 el estudio de modelos econométricos.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Econometría
  - 1.1. Que es la Econometría
  - 1.2. Estructura de los datos en Econometría
  - 1.3. Introducción a R
2. Programación en R para Estadística y Econometría.
3. El Modelo de Regresión Lineal Simple
  - 3.1. Estimación
  - 3.2. Inferencia
4. El modelo de Regresión Lineal Múltiple
  - 4.1. Estimación
  - 4.2. Inferencia
    - 4.2.1. Asumiendo normalidad
    - 4.2.2. Propiedades asintóticas
    - 4.2.3. Test de restricciones en los parámetros
  - 4.3. Variables ficticias
5. Análisis univariante de series temporales
  - 5.1. Metodología de Box-Jenkins y posteriores extensiones
  - 5.2. Análisis de la estacionariedad. Test de raíces unitarias.
  - 5.3. Análisis de la estacionalidad. Test de raíces unitarias.
  - 5.4. Análisis de intervención.
  - 5.5. Heterocedasticidad Condicional Autoregresiva (ARCH). Test y modelos
  - 5.6. Introducción a SAS
6. Análisis espectral de series temporales económicas
  - 6.1. Análisis de Fourier
  - 6.2. Estimación del periodograma
  - 6.3. Test de ruido blanco Fisher's Kappa y BKS
7. Modelos de predicción de series temporales económicas

## 8. Análisis multivariante de series temporales

### 8.1. Introducción.

### 8.2. Análisis de relaciones dinámicas

## 9. Modelos multivariantes

### 9.1. Modelos de Función de Transferencia

### 9.2. Modelos VAR

### 9.3. Modelos de Corrección de Error en cointegración

## 10. Otros métodos en Econometría

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación del Tema 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Introducción al manejo del software R</b> <b>Duración:</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	<b>Presentación del Tema 2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador Tema 2</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	<b>Presentación del Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador Tema 3</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Presentación del Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador Tema 4</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	<b>Presentación del Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador Tema 4</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	<b>Presentación del Tema 4</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador Tema 4</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	<b>Presentación del Tema 5</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Examen de la primera parte del curso</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
8	<b>Presentación del Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador Tema 5</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	<b>Presentación del Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador Tema 5</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	<b>Presentación teórica del Tema 6</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador Tema 6</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11	<b>Presentación teórica del Tema 7</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador del Tema 7</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	<b>Presentación del Tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador Tema 8</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	<b>Presentación del Tema 8</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador del Tema 8</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	<b>Presentación teórica del Tema 9</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Presentación del Tema 9 y Tema 10</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios en ordenador del Tema 9</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Ejercicios en ordenador Tema 9</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega del trabajo de clase</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:00
15				<b>Examen de la segunda parte del curso.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
16				
17				<b>Examen global. Alumnos con algún parcial pendiente.</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global 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.

## 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
7	Examen de la primera parte del curso	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	CG5 CG2 CE1
14	Entrega del trabajo de clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	04:00	20%	5 / 10	CB10 CG5 CG2 CT5 CE1
15	Examen de la segunda parte del curso.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	45%	5 / 10	CG2 CG5 CE1

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen global. Alumnos con algún parcial pendiente.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG5 CG2 CE1

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Para los alumnos que no hayan superado la evaluación continua o la evaluación por prueba final.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG2 CE1 CG5

## 7.2. Criterios de evaluación

### EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

En general el sistema de evaluación 20% de evaluación de trabajos y 80% de exámenes escritos. Al mismo tiempo la asignatura está dividida en dos partes, a cada una de las cuales le corresponde la mitad de los pesos asignados.

### EVALUACIÓN DE TRABAJOS

Los alumnos deberán realizar un trabajo según el guión e instrucciones proporcionadas por los profesores y en los que deberán usar el software estadístico propuesto. Su evaluación se realizará mediante la entrega de un trabajo escrito con un peso de un 15% sobre el total.

La nota mínima es un 5. Para poder realizar el trabajo el alumno deberá asistir al menos el 60% de las clases.

### EXÁMENES ESCRITOS

Se realizará un examen para evaluar la habilidad para la resolución de problemas con un peso total del 70% (35% cada una de las dos partes).

Para liberar el examen escrito es necesario sacar más de un 5 y esa nota se conservará durante el actual curso académico.

### PRUEBA GLOBAL

Se realizará la prueba para que los alumnos puedan recuperar la calificación obtenida en el examen escrito realizado. Se mantiene la calificación obtenida en el trabajo así como los mismos pesos de cada una de las partes.

### EXAMEN EXTRAORDINARIO

El examen de la convocatoria extraordinaria constará de una única prueba escrita que tiene una valoración del 100% sobre la nota final en la convocatoria extraordinaria. La nota mínima para superar la asignatura en la convocatoria extraordinaria es un 5.

### CONSERVACIÓN DE CALIFICACIONES

No se conservará la calificación de las pruebas de evaluación para cursos académicos posteriores.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
R program	Equipamiento	Software estadístico
Moodle	Recursos web	Plataforma de B-learnig. Apuntes de clase y prácticas en el ordenador
Gujarati, D.N. y Porter, D.C. (2009) Econometría. McGraw-Hill.	Bibliografía	Bibliografía complementaria a los materiales elaborados por los profesores
Box, G.E.P., Jenkins, G.M. y Reinsel, G. (1994): Time Series Analysis, Forecasting and Control, ed. Prentice-Hall, New Jersey.	Bibliografía	Bibliografía complementaria a los materiales elaborados por los profesores
Harvey, A.C. (1981): The Econometric Analysis of Time Series. Philip Allan Pub. Ltd.. Oxford	Bibliografía	Bibliografía complementaria a los materiales elaborados por los profesores
Pérez Hugalde, C. (2007): Econometría, Modelos y Métodos. ETSIA.UPM. Madrid.	Bibliografía	Bibliografía complementaria a los materiales elaborados por los profesores
Stock, J.H. y Watson, M.M. (2012). Introducción a la Econometría, Pearson.	Bibliografía	Bibliografía complementaria a los materiales elaborados por los profesores
Wooldridge, J.M. (2013): Econometrics. A modern approach. South-Western.	Bibliografía	Bibliografía complementaria a los materiales elaborados por los profesores
Artículos y otra documentación científica en Econometría	Bibliografía	Lectura de artículos de alto impacto en la metodología econométrica.

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN.

o Actividad presencial.

Clases teóricas y prácticas por parte del profesor. Resolución de ejercicios y problemas propuestos. Prácticas con ordenador. Exposiciones orales del alumno.

Trabajos individuales y en grupo dirigidos.

o Actividad no presencial.

Estudio personal del material de las clases teóricas y prácticas. Resolución de ejercicios y problemas propuestos y de

repaso. Prácticas con ordenador. Búsqueda de información estadística y econométrica y de documentación metodológica de Econometría para preparar los trabajos. Análisis de artículos de investigación cuantitativa.

o Mixta. Realización de trabajos en equipo. Resolución de ejercicios y/o problemas propuestos.

METODOLOGÍA EN LAS QUE SE FUNDAMENTAN LAS ACTIVIDADES.

Clases magistrales, trabajos y ejercicios dirigidos. Tutorías. Evaluación continua y exámenes.

Esta guía de aprendizaje es la referencia general para esta asignatura.

La información específica sobre su implementación en el semestre corriente (calendario, horario, fechas, plazos, pesos, avisos, listas, etc.), se publicará en el moodle correspondientes de la asignatura.