

**CENTRO:** 151 - Facultad de Economía, Empresa y Turismo

**TITULACIÓN:** 4007 - Grado en Economía

**ASIGNATURA:** 40722 - ECONOMETRÍA BÁSICA II

**CÓDIGO UNESCO:** 5302.02    **TIPO:** Obligatoria    **CURSO:** 3    **SEMESTRE:** 1º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 6    **Especificar créditos de cada lengua:**    **ESPAÑOL:** 6    **INGLÉS:** 0

## SUMMARY

## REQUISITOS PREVIOS

El curso continúa la asignatura Econometría Básica I de segundo curso y forma parte del programa de formación en métodos econométricos y sus aplicaciones, diseñado para el Grado en Economía. Se recomienda tener los conocimientos de Econometría Básica I.

## Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

### Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Conocer los problemas que pueden surgir en la modelización de fenómenos económicos mediante el uso de modelos de regresión lineal múltiple uniecuacionales, y cómo resolver algunas dificultades.

### Competencias que tiene asignadas:

- CN1. Comunicarse de forma adecuada y respetuosa con diferentes audiencias (clientes, colaboradores, promotores, agentes sociales, etc.), utilizando los soportes y vías de comunicación más apropiados (especialmente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) de modo que pueda llegar a comprender los intereses, necesidades y preocupaciones de las personas y organizaciones, así como expresar claramente el sentido de la misión que tiene encomendada y la forma en que puede contribuir, con sus competencias y conocimientos profesionales, a la satisfacción de esos intereses, necesidades y preocupaciones.
- CN2. Cooperar con otras personas y organizaciones en la realización eficaz de funciones y tareas propias de su perfil profesional, desarrollando una actitud reflexiva sobre sus propias competencias y conocimientos profesionales, y una actitud comprensiva y empática hacia las competencias y conocimientos de otros profesionales.
- CN3. Contribuir a la mejora continua de su profesión, así como de las organizaciones en las que desarrolla sus prácticas a través de la participación activa en procesos de investigación, desarrollo e innovación.
- CN4. Comprometerse activamente en el desarrollo de prácticas profesionales respetuosas con los derechos humanos, así como con las normas éticas propias de su ámbito profesional para generar confianza en los beneficiarios de su profesión y obtener la legitimidad y la autoridad que la sociedad le reconoce.

- CN5. Participar activamente en la integración multicultural que favorezca el pleno desarrollo humano, la convivencia y la justicia social.
- CG1. Usar habitualmente la tecnología de la información y las comunicaciones en todo su desempeño profesional.
- CG3. Aplicar al análisis de los problemas criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.
- CG4. Comunicarse con fluidez en su entorno y trabajar en equipo.
- CG5. Analizar los problemas con razonamiento crítico, sin prejuicios, con precisión y rigor.
- CG6. Defender un punto de vista, mostrando y apreciando las bases de otros puntos de vista discrepantes.
- CG7. Capacidad de síntesis.
- CE1. Contribuir a la buena gestión de la asignación de recursos tanto en el ámbito privado como en el público.
- CE3. Aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica.
- CE4. Evaluar consecuencias de distintas alternativas de acción y seleccionar las mejores, dados los objetivos.
- CE5. Emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de la economía (internacional, nacional o regional) o de sectores de la misma.
- CE8. Identificar las fuentes de información económica relevante y su contenido.
- CE10. Extraer e interpretar información relevante difícil de reconocer por no profesionales de la economía.
- CE11. Analizar la realidad económica utilizando el marco teórico que se les presenta, siendo conscientes de su potencialidad y de sus limitaciones.
- CE12. Contextualizar los problemas económicos mediante la utilización de modelos formales, sabiendo incorporar a los modelos básicos extensiones o variaciones en los supuestos de partida que respeten las hipótesis básicas establecidas y siendo conscientes de su potencialidad y de sus limitaciones.
- CEM3. Afianzar el uso del lenguaje simbólico, destacando sus ventajas a la hora de realizar una representación clara y concisa de la información así como en la presentación de resultados.
- CEM4. Definir un marco conceptual para la formalización y desarrollo de procedimientos teóricos de ayuda a la toma de decisiones.
- CEM15. Comprender los métodos de regresión lineal múltiple y sus posibilidades de aplicación al mundo económico; detectar los problemas que pueden surgir en la modelización y aprender a resolverlos.
- CEM16. Proveer al estudiante de herramientas metodológicas esenciales para trabajar con datos económicos, realizando estimaciones, contrastes de modelos econométricos, predicción y evaluación de políticas económicas.
- CEM25. Afianzar el uso del lenguaje informático.

## Objetivos:

- O1: Identificar los problemas económicos y el rol de la Econometría en la economía.
- O2: Adquirir habilidades para el desarrollo de la Econometría teórica en el contexto práctico de un modelo de regresión múltiple identificando variables, relaciones, datos necesarios, etc...
- O3: Identificar los elementos básicos para especificar, contrastar y predecir un modelo de regresión lineal múltiple
- O4: Analizar e interpretar de forma crítica los resultados obtenidos.
- O5: Utilizar software específico para la estimación de modelos de regresión lineal múltiple.
- O6: Redactar los resultados obtenidos de forma correcta, rigurosa y comprensiva.

## Contenidos:

Problemas de incumplimientos de las hipótesis básicas del modelo y cómo solucionarlos. Perturbaciones no esféricas. El modelo lineal general. Regresores estocásticos. Estimación no lineal.

Estos contenidos se desarrollan en los siguientes temas:

### LECCIÓN 0. SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES CONTENIDOS DE LA ECONOMETRÍA BÁSICA I (SEGUNDO CURSO, CUATRIMESTRE 2)

#### LECCIÓN 1. ESPECIFICACIÓN DE LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN. ERRORES Y CONTRASTES DE ESPECIFICACIÓN

1. Errores de especificación. Concepto y tipos. Efectos sobre los estimadores y sus propiedades.
2. Caso particular 1: Inclusión de variables irrelevantes.
3. Caso particular 2: Omisión de variables relevantes.
4. Caso particular 3: Especificación incorrecta de la forma funcional del modelo.
5. Contrastes de especificación incorrecta y contrastes de especificación.
6. Contrastes anidados de especificación. Principios generales de contrastación estadística.
7. Procedimientos automáticos de selección de variables en el modelo de regresión lineal. Utilidad y problemática. Programas informáticos: los métodos de selección automática de variables

#### LECCIÓN 2. PERTURBACIONES NO ESFÉRICAS. EL MODELO LINEAL CON MATRIZ DE COVARIANZAS DE LOS ERRORES GENERAL.

1. Fuentes de perturbaciones no esféricas. Autocorrelación y heterocedasticidad.
2. Estimadores de mínimos cuadrados generalizados (MCG) y de máxima verosimilitud (MV). Propiedades.
3. Propiedades de los estimadores MCO en presencia de perturbaciones no esféricas.
4. El estimador de Mínimos Cuadrados Generalizados Factible o Estimado (MCGF o MCGE)

#### LECCIÓN 3. HETEROCEDASTICIDAD

1. Causas muestrales y estructurales.
2. Esquemas de dependencia funcional de la varianza de la perturbación.
3. Contrastes de heterocedasticidad y criterios para su uso.
4. Consecuencias de la estimación MCO.
5. Utilización de deflatores, transformación de variables y agrupación de datos como medios de evitar la heterocedasticidad.
6. Estimación de un modelo heterocedástico
7. Heterocedasticidad condicional autorregresiva

#### LECCIÓN 4. PERTURBACIONES AUTOCORRELACIONADAS

1. Introducción. Causas de la autocorrelación entre los errores.
2. Procesos de la perturbación. Estudio en particular del proceso AR(1)
3. Contrastes
4. Métodos de estimación de un modelo con perturbaciones autocorrelacionadas. Propiedades de los estimadores MCO. Métodos eficientes de estimación. Estudio del caso particular AR(1)
5. Predicción en presencia de autocorrelación.

#### LECCIÓN 5. NO NORMALIDAD DE LAS PERTURBACIONES. MÉTODOS ROBUSTOS DE ESTIMACIÓN

1. No normalidad, estimación máximo-verosímil y validez de los contrastes de los parámetros del modelo.
2. Contrastes de normalidad: Shapiro-Wilk, Jarque-Bera, Kolmogorov-Smirnov
3. Los métodos robustos de estimación. El estimador de desviación absoluta mínima

4. Transformaciones de los datos y búsqueda de normalidad. La transformación de Box-Cox

#### LECCIÓN 6. ERRORES DE MEDIDA Y REGRESORES ESTOCÁSTICOS. ESTIMACIÓN POR VARIABLES INSTRUMENTALES.

1. Variables latentes, simultaneidad y endógenas retardadas como motivos de la aleatoriedad de los regresores.
2. Propiedades de los estimadores mínimo-cuadráticos y dependencia entre regresores y perturbación.
3. Los errores de medida y su tratamiento. Errores de medición versus errores de omisión.
4. El método de las variables instrumentales. Limitaciones y usos. Introducción a la especificación y estimación de un modelo de dos ecuaciones simultáneas.

#### LECCIÓN 7. MODELOS DE REGRESIÓN NO LINEALES. OPTIMIZACIÓN. EL ESTIMADOR DEL MÉTODO GENERALIZADO DE LOS MOMENTOS

1. Modelos de regresión no lineal. La regresión generalizada. El estimador de mínimos cuadrados no lineales. El estimador de variables instrumentales no lineales.
2. Transformaciones de la variable dependiente y de las variables independientes
3. Contraste de hipótesis y restricciones paramétricas
4. Algoritmos de optimización
5. El estimador del método generalizado de los momentos

#### LECCIÓN 8. LA PRÁCTICA DE LOS MODELOS UNIECUACIONALES.

1. Fases de un trabajo de modelización.
2. Elección del tema de análisis, antecedentes y búsqueda de datos.
3. Decisiones sobre unidades de medida de las variables, forma funcional, transformaciones previas, deflatores y retardos.
4. Algunos consejos sobre el proceso de estimación-diagnóstico.
5. Cómo escribir el informe final.

#### Metodología:

- Clase magistral.
- Resolución de problemas y casos.
- Práctica de aula.
- Trabajos individuales o en grupo, supervisados por el profesor.
- Exposición oral del alumno.
- Virtual (actividades a través de plataformas virtuales, sitios web, etc.).
- Tutorías.
- Otros: prácticas computacionales en el aula de informática.

#### Evaluación:

##### Criterios de evaluación

-----

La evaluación del alumno se realizará por medio de un examen escrito (O.1, O.2, O.3, O.4), ejercicios en el aula de informática Y la realización de un trabajo práctico realizado a lo largo del cuatrimestre (O.5, O.6).

##### Sistemas de evaluación

-----

La evaluación de los conocimientos adquiridos se realizará mediante un examen escrito (70%), y una parte práctica (evaluación continua) (30%). La evaluación de la parte práctica es un trabajo aplicado usando datos reales y los conocimientos adquiridos en este curso sobre la modelización econométrica. Estos porcentajes se mantendrán en todas las convocatorias.

Para superar la asignatura se exige:

- a) Obtener al menos un 5 sobre 10 en el examen escrito de contenido teórico y práctico
- b) Obtener al menos un 5 sobre 10 en la evaluación continua (trabajo práctico)

El trabajo, de carácter individual, se presentará por escrito y se defenderá oralmente en la fecha propuesta cercana al examen oficial. El trabajo es obligatorio. La nota de la evaluación continua se mantiene hasta la convocatoria especial del siguiente curso.

Los alumnos que no se presenten al examen, aun participando en la evaluación continua, se les calificará como NP.

Criterios de calificación

Las calificaciones se otorgan según la puntuación obtenida sobre base 10:

- 1) 0 - 4,9: Suspenso (SS).
- 2) 5,0 - 6,9: Aprobado (AP).
- 3) 7,0 - 8,9: Notable (NT).
- 4) 9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

El alumno deberá obtener 5 puntos de 10 para superar la asignatura.

### **Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)**

#### **Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)**

- Realización de problemas y casos prácticos en el aula.
- Realización de prácticas en el aula de informática.
- Realización de ejercicios y prácticas propuestos en el Aula Virtual.

#### **Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)**

Horas Teóricas (HT): 45  
Horas Prácticas (HP): 15  
Horas de clases tutorizadas (HCT): 0  
Horas no presenciales: 90  
Trabajos tutorizados (HTT): 0  
Actividad independiente (HAI): 90

Organización Docente de la Asignatura:

Semana HT HP HAI Tema

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
| Semana 1 : | 3 | 1 | 6 | 0 |
| Semana 2 : | 3 | 1 | 6 | 1 |
| Semana 3 : | 3 | 1 | 6 | 1 |
| Semana 4 : | 3 | 1 | 6 | 2 |
| Semana 5 : | 3 | 1 | 6 | 2 |
| Semana 6 : | 3 | 1 | 6 | 3 |
| Semana 7 : | 3 | 1 | 6 | 3 |

Semana 8 : 3 1 6 4  
 Semana 9 : 3 1 6 4  
 Semana 10: 3 1 6 5  
 Semana 11: 3 1 6 5  
 Semana 12: 3 1 6 6  
 Semana 13: 3 1 6 6  
 Semana 14: 3 1 6 7  
 Semana 15: 3 1 6 8

Total: 45 15 90

### **Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.**

- Ejercicios y casos propuestos y resueltos en el Aula Virtual.
- Programa econométrico EViews 6.0 y/o similar.

### **Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.**

R1: Leer e interpretar correctamente un artículo científico que contenga una modelización econométrica estática del modelo lineal general bajo incumplimiento de las hipótesis básicas. (CN1, CN2, CG4, CG5, CE5)

R2: Aplicar correctamente un modelo de regresión lineal general para realizar un análisis estructural, evaluación de políticas y predicciones económicas, empleando un paquete econométrico para ordenador (E-Views, STATA o similares).(CN3, CN4, CN5, CG1,CG3, CE1, CE3, CE4, CE8, CE10, CE11, CE12, CEM3, CEM4, CEM15, CEM16, CEM25)

R3: Conocer e implementar correctamente algoritmos de optimización no lineal Redactar correctamente un informe tras un trabajo econométrico aplicado (CG6, CG7, CE5)

## **Plan Tutorial**

### **Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)**

Los profesores de la asignatura disponen de 6 horas de tutoría semanales donde los alumnos pueden consultar las dudas acerca de los contenidos de la asignatura recibiendo atención personalizada.

En ningún caso deben ser entendidas como sustituto de las clases (teóricas o prácticas) previstas en el programa.

### **Atención presencial a grupos de trabajo**

Al igual que la atención personalizada, los alumnos pueden utilizar este recurso en un sentido similar.

### **Atención telefónica**

La atención de este medio queda reducida al horario de tutoría, y solo en el caso de referirse a cuestiones organizativas de la asignatura.

## Atención virtual (on-line)

El alumno puede utilizar este medio a través del Aula Virtual de la asignatura para consultar al profesor las dudas e inquietudes sobre las materias impartidas.

Los alumnos dispondrán en el Aula virtual de material de seguimiento de la asignatura, clasificado por temas: material didáctico utilizado en clase, material de apoyo, prácticas a realizar, hojas de problemas y hojas de resolución de problemas.

## Datos identificativos del profesorado que la imparte.

## Datos identificativos del profesorado que la imparte

**Dr./Dra. Patricia Lucía Barber Pérez**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 228 - MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

**Ámbito:** 225 - Economía Aplicada

**Área:** 225 - Economía Aplicada

**Despacho:** MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ECONOMÍA Y GESTIÓN

**Teléfono:** 928451823 **Correo Electrónico:** patricia.barber@ulpgc.es

## Bibliografía

### [1 Básico] Ejercicios de econometría I /

Antonio Aznar Grasa ; Antonio García

Ferrer ; Antonio Martín Arroyo.

Pirámide,, Madrid : (1994)

8436807987 (v.I)

### [2 Básico] Econometría I /

Damodar N. Gujarati.

McGraw Hill,, México : (2003) - (4ª ed.)

970-10-3971-8

### [3 Básico] CIEN ejercicios de econometría /

J. Bernardo Pena Trapero... [ et al. ].

Pirámide,, Madrid : (1999)

8436813464

### [4 Básico] Introducción a la econometría :un enfoque moderno /

Jeffrey M. Wooldridge.

Thomson, Paraninfo,, Madrid [etc.] : (2005) - (2ª ed.)

8497322681

### [5 Básico] Ejercicios resueltos de econometría: el modelo de regresión múltiple /

Sara M. González Betancor (coordinadora); Eduardo Acosta,... [et al.].

Delta,, Madrid : (2007)

84-96477-55-X

### [6 Básico] Análisis econométrico con Eviews /

Ursicino Carrascal Arranz ; Yolanda González González ; Beatriz Rodríguez Pardo.

Ra-Ma,, Madrid : (2000)

8478974563

---

**[7 Básico] Análisis econométrico I**

*William H. Greene ; traducción, José Antonio Hernández Sánchez... [et al.].*

*Prentice Hall,, Madrid, etc. : (2000) - (3ª ed., reimp.)*

8483220075

---

**[8 Recomendado] Problemas resueltos de econometría I**

*César Pérez López.*

*Thomson-Paraninfo,, Madrid : (2006)*

84-9732-376-9

---

**[9 Recomendado] Introducción a la econometría I**

*Francisco Javier Trívez Bielsa.*

*Pirámide,, Madrid : (2004)*

8436817443