27443 - Aplicaciones econométricas

Información del Plan Docente

Año académico	2017/18
Centro académico	109 - Facultad de Economía y Empresa
Titulación	417 - Graduado en Economía
Créditos	3.0
Curso	4
Periodo de impartición	Primer Semestre
Clase de asignatura	Optativa
Módulo	---

1.Información Básica

1.1.Introducción

La asignatura de Aplicaciones Econométricas figura como una asignatura optativa cuatrimestral de 3 créditos dentro del Plan de Estudios del Grado en Economía (GE). Su impartición se lleva a cabo en el 2 o ciclo, concretamente en el primer cuatrimestre de 4 o curso de GE. De su docencia se ocupa el Departamento de Análisis Económico.

Dentro de la titulación, la asignatura tiene un carácter instrumental. En ella se conjugan los conocimientos adquiridos por el alumno sobre teoría económica, matemáticas y estadística con el objetivo de poder elaborar, estimar e interpretar modelos de comportamiento sobre determinadas variables económicas. Las herramientas informáticas ocupan un papel fundamental en todo este proceso.

1.2.Recomendaciones para cursar la asignatura

Si bien no existe formalmente ningún prerrequisito para cursar esta asignatura, para que el estudiante pueda seguirla de forma adecuada es necesario que tenga conocimientos fundamentales de teoría económica, matemáticas, estadística descriptiva e inferencia estadística. Además, deberá haber cursado las asignatura Econometría I y II, donde se habrán adquirido los conocimientos básicos sobre los modelos y técnicas econométricas que serán profundizados y ampliados con algunos casos prácticos en esta asignatura.

Una parte muy importante del trabajo de la asignatura está dedicada a la resolución de casos prácticos, utilizando para ello diferentes instrumentos informáticos, por lo que es recomendable disponer soltura en el uso de los paquetes habituales de ofimática, en particular, de hojas de cálculo y del programa econométrico Gretl, que ya habrá sido usado en las anteriores asignaturas de econometría. Asimismo, para la elaboración y presentación de los trabajos que se realizarán a lo largo del curso, es muy conveniente que el alumnado maneje con soltura algún programa de proceso de textos y otro de elaboración de presentaciones.

1.3.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Aplicaciones Econométricas es una asignatura de tipo instrumental que requiere de los conocimientos y destrezas adquiridas en las asignaturas de Econometría I y II, Matemáticas I y II, Estadística I y II, así como nociones de Microeconomía y Macroeconomía. Esta asignatura se cursa a la vez que Econometría III, por lo que el enfoque de una y otra es ligeramente distinto. Mientras en Econometría III se tratarán temas referidos a las propiedades, tratamiento de las series temporales y cointegración, con una sólida fundamentación teórica, aunque sin descuidar su parte práctica; en

27443 - Aplicaciones econométricas

Aplicaciones Econométricas el eje central es la dimensión aplicada de la econometría, aunque sin olvidar sus bases teóricas. Ambas asignaturas ofrecen aspectos complementarios de la econometría, aunque lógicamente comparten técnicas e instrumentos similares.

En este momento del grado, el estudiante dispone ya de cierto nivel en el manejo del lenguaje matemático, conoce las técnicas de inferencia estadística más habituales, las claves de los modelos micro y macroeconómicos y una completa panorámica de los distintos tipos de modelos econométricos y su problemática, tanto con datos de corte transversal como de series temporales.

Aplicaciones Econométricas pretende completar el tratamiento de los modelos econométricos, con la resolución por parte del alumno de una serie de casos prácticos que cubren una gran parte de los problemas habituales que se pueden encontrar los profesionales de la economía cuando se quieren hacer estudios de mercado, contrastación de teorías económicas, análisis de datos financieros, etc.

1.4.Actividades y fechas clave de la asignatura

(i). Durante la primera semana del curso se repasará en una sesión el programa econométrico Gretl, ya que éste será con el que se realizarán las prácticas y con el que se resolverán los distintos ejercicios que se irán proponiendo a lo largo del curso.

En esta primera semana también se pretende dar una sesión en la que se explique las etapas básicas de elaboración de un trabajo empírico de econometría, de esta forma los alumnos pueden aplicar algunas de estas etapas a sus trabajos de clase, aunque de una forma más simplificada. De forma voluntaria, se propondrá a los alumnos que preparen durante el curso un breve esquema de un trabajo de investigación que a ellos les resultaría atractivo. No se trata de que hagan el trabajo, sino que piensen en un tema que pudiera ser considerado para ser estudiado econométricamente, que piensen qué parte de la Teoría Económica aplicarían para justificar teóricamente el modelo que se estimaría, cuáles serían las fuentes de los datos, de qué tipo serían estos, y qué problemas econométricos sería esperable encontrar y cómo se podrían solucionar. La idea sería que presentaran un breve informe de no más de tres páginas donde se condensara la información anterior. La presentación de este trabajo podría añadir hasta un punto adicional sobre la nota del curso.

(ii). Una semana normal del curso consta de dos horas de clases presenciales que se dedicarán, salvo que concurran circunstancias anómalas, a presentar y discutir el contenido teórico de la asignatura y a realizar ejercicios en los que los alumnos aplicarán sus conocimientos a resolver varios casos prácticos reales con la ayuda del ordenador.

(iii). A lo largo del curso se realizarán dos sesiones en las que los alumnos expondrán los ejercicios que han ido elaborando en cada parte del curso. Se pretende que todos los alumnos expongan obligatoriamente un ejercicio en cada sesión, de manera que se vean obligados a preparar una presentación pública con ordenador, de unos 10 minutos de duración, en la que resuman la metodología aplicada y los resultados más importantes del ejercicio.

(iv). Si algún alumno no opta por el sistema de evaluación continua o bien suspende ésta o bien quiere mejorar su calificación, tendrá la posibilidad de realizar una prueba final, de acuerdo al calendario establecido por el Centro, donde se evaluarán las competencias y destrezas adquiridas en el curso. La prueba consistirá en una combinación de examen escrito sobre los temas teóricos del curso, así como un examen de ordenador en el que se deberá resolver algún ejercicio práctico.

Recursos Web

Los recursos de la asignatura se volcarán en el ADD.

2.Resultados de aprendizaje

27443 - Aplicaciones econométricas

2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá ...

* Conocer las técnicas básicas del análisis econométrico y adecuarlas al ámbito de aplicación de la economía.

* Saber recopilar datos de distintas fuentes y transformarlos para ser usados en el análisis econométrico.

* Aplicar las técnicas econométricas adecuadas que, con la ayuda de un programa econométrico como Gretl, le ayuden al alumno a resolver problemas de interés en el ámbito económico.

* Saber cómo contrastar distintas hipótesis económicas a través de restricciones en los parámetros de los modelos.

* Saber cómo introducir variables ficticias en los modelos econométricos e interpretar su estimación.

* Identificar los problemas habituales que se pueden presentar en el término del error de un modelo econométrico (autocorrelación, heteroscedasticidad y normalidad) y saber cómo corregirlos.

* Estimar e interpretar modelos en los que la variable dependiente es de tipo discreto.

* Conocer las principales características de los modelos multiecuacionales y su estimación.

* Saber obtener e interpretar los gráficos impulso-respuesta en los modelos vectoriales autorregresivos.

* Saber redactar un trabajo aplicado de econometría de forma rigurosa y comprensible.

* Resumir y agrupar las principales ideas de un trabajo y plasmarlas en una presentación de tipo Powerpoint.

* Defender públicamente la resolución de los casos que se irán planteando durante el curso.

2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

La enseñanza de la econometría en carreras universitarias superiores como el grado en Economía resulta imprescindible para el análisis de la realidad económico-empresarial que un futuro titulado puede encontrarse dentro de su campo profesional. Con la asignatura de Aplicaciones Econométricas se pretende enseñar al alumno cómo aplicar los métodos cuantitativos necesarios para, por ejemplo, seleccionar adecuadamente entre varias teorías económicas o interpretar críticamente un trabajo econométrico.

Así, el enfoque general de la asignatura pretenderá, no tanto demostrar los principios estadístico-econométricos, sino enseñar cómo utilizar éstos de forma rigurosa cuando el alumno trate de aplicar las técnicas econométricas a su quehacer diario en el mundo de la economía.

Hay que resaltar además que la utilización del ordenador en una materia como es la econometría resulta fundamental hoy en día. En este sentido, a lo largo del curso se llevarán a cabo numerosas prácticas informáticas con las que se pretende que el alumno conozca una de las aplicaciones de software más modernas y utilizadas en la actualidad tanto en el mercado, como en el ámbito docente e investigador: el programa Gretl. Al final de curso, se hace imprescindible

que el alumno logre el manejo, al menos básico, de esta útil herramienta informática.

En definitiva, se trata de que el alumno, tras superar esta asignatura, disponga de una serie de fundamentos, tanto teóricos como prácticos, esenciales para su futuro desarrollo profesional en el ámbito de la economía.

3.Objetivos y competencias

3.1.Objetivos

La materia de Aplicaciones Econométricas constituye uno de los últimos escalones en la formación estadístico-económica de un graduado en Economía, brindándosele al alumno la posibilidad de contrastar la validez empírica de distintas teorías económicas. Como se ha indicado, esta asignatura se cursa de forma simultánea con Econometría III y en el segundo cuatrimestre los alumnos pueden completar su formación econométrica con la asignatura Métodos de Predicción. La asignatura tiene una orientación fundamentalmente de carácter práctico, sin obviar lógicamente los contenidos teóricos que la sustentan, y dentro de este contexto el uso de las herramientas informáticas más adecuadas, tales como el programa Gretl, juegan un papel esencial.

El objetivo fundamental de la asignatura es que, al finalizar el curso, el estudiante haya afianzado sus conocimientos sobre diversas técnicas econométricas que se aplican tanto en la resolución de problemas de la Teoría Económica como otros que pueden tener aplicación en diversos ámbitos de la economía y las finanzas. Para ello, se le darán al estudiante unos conocimientos que consolidarán los que ya adquirió en las dos asignaturas econometría cursadas hasta el momento, así como otros conocimientos nuevos que ampliarán la visión de la econometría como una rama de la economía que resuelve múltiples problemas. Concretamente, en los dos cursos anteriores de econometría, los alumnos ya han recibido formación sobre la estimación MCO y MV en el Modelo Lineal General, propiedades de los estimadores, inferencia, así como otras cuestiones relacionadas con determinados problemas de la parte determinística y de la parte aleatoria, así como los modelos uniecuacionales de series temporales y la metodología Box-Jenkins de modelización ARIMA.

En este curso trataremos desde una perspectiva aplicada una serie de problemas que surgen en la práctica econométrica, como algunas cuestiones relacionadas con la especificación de los modelos: variables ficticias, estimación restringida, etc.; también se tratarán otros tópicos, como el tratamiento práctico de la autocorrelación o la heteroscedasticidad, los modelos con variable dependiente discreta, o los modelos multiecuacionales y las funciones impulso-respuesta. Los conocimientos anteriores y otras cuestiones nuevas serán fijados con la elaboración de unos casos prácticos que se resolverán con la ayuda del ordenador y que luego tendrán que exponerse públicamente. Algunos tópicos importantes de la econometría, como el tratamiento de las series no estacionarias y la cointegración no se van a tratar en esta asignatura porque pertenecen al contenido de la asignatura Econometría III, que se imparte de forma simultánea a Aplicaciones Econométricas.

3.2.Competencias

De acuerdo a como se indica en la Memoria de verificación de Grado, al finalizar la asignatura, el estudiante será más competente para:

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de la economía (internacional, nacional o regional) o de sectores de la misma.
- Identificar las fuentes de información económica relevante y explotar su contenido para intervenir en la realidad económica.
- Utilizar el razonamiento deductivo en conjunción con modelos para explicar los fenómenos económicos.
- Usar las tecnologías de la información y la comunicación en su desempeño profesional.

4.Evaluación

4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

En la primera convocatoria, se ofrecen al alumno dos sistemas de evaluación:

Opción 1: Evaluación continua.

La evaluación de una asignatura como esta en la que el trabajo práctico es el eje fundamental, debe basarse en el trabajo que haya realizado el alumno durante el curso, por esta razón, la opción recomendada para todos los alumnos es la evaluación continua, en la que se recomienda encarecidamente la asistencia a clase, y que se basa en los siguientes requisitos:

- Presentación por escrito de los trabajos propuestos por el profesor en cada uno de los bloques del curso. En cada bloque de trabajos, los alumnos deberán hacer una presentación pública de uno de los ejercicios que el profesor le indique de dicho bloque, si hay grupos con dos alumnos, ambos deben participar en la presentación. La presentación escrita y oral de los trabajos en cada uno de los bloques es requisito obligatorio para la evaluación continua. La copia de trabajos entre grupos será motivo para que los miembros de esos grupos abandonen la evaluación continua.

- El 90% de la nota de la evaluación continua se obtiene ponderando al 60% los trabajos escritos que presentan los alumnos al final de cada uno de los bloques de la asignatura y al 40% las presentaciones de los ejercicios que se hacen en clase.

- El 10% de la nota de la evaluación continua se obtendrá si los alumnos presentan individualmente por escrito un esquema lo más real posible sobre algún estudio empírico concreto, basado en las etapas sobre cómo se realizan los trabajos econométricos que se habrá explicado durante el curso.

Opción 2: Examen global.

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, el glosario de términos econométricos que se pondrá a disposición de los alumnos y un examen de ordenador sobre algún ejercicio práctico que el alumno tendrá que resolver con la ayuda del programa econométrico Gretl. En este examen, la parte teórica puntuará 5 puntos y la parte práctica de ordenador otros 5 puntos, es necesario obtener al menos 2 puntos en cada una de las partes para aprobar. 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.

En segunda convocatoria, la evaluación se realiza mediante una prueba global consistente en un examen final como el descrito anteriormente.

La evaluación de los alumnos de quinta y sexta convocatoria se regirá por el artículo 23 del Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje, aprobado el 22 de diciembre de 2010 por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza. En dicho artículo se establece que el alumno realizará la evaluación ante un tribunal, aunque podrá optar a realizar el examen junto al resto de sus compañeros y entregar posteriormente el examen para que se lo corrija el tribunal.

Criterios de Valoración y Niveles de Exigencia.

Respecto al sistema de evaluación continua, conviene aclarar que no se aprueba con cualquier trabajo presentado, es decir, en cada tanda de trabajos hay un proceso de retro-alimentación en caso de que el trabajo no cumpla unos "mínimos" de calidad. Esto es, después de cada presentación de trabajos escritos, se corrigen por el profesor y la semana siguiente se entrega a cada grupo un comentario sobre los fallos que ha tenido y lo que se puede mejorar. Si el trabajo en cuestión no llega a un mínimo de calidad se devolverá el trabajo al grupo y lo tendrá que volver a hacer con las sugerencias que se le hayan hecho, si tras tres versiones el trabajo sigue sin estar bien el grupo abandonará la evaluación continua.

Los aspectos que se evalúan en los trabajos escritos son:

1. la resolución correcta de las preguntas planteadas en el enunciado,

2. la justificación teórica econométrica utilizada para resolver los apartados,

3. la redacción y uso correctos de los términos económicos y econométricos,

4. el orden y la presentación de los trabajos.

Además de esto, durante las presentaciones orales, se harán preguntas a los ponentes para valorar sus conocimientos de la asignatura y del caso expuesto. El objetivo de estas intervenciones por parte del profesor es suscitar debates en clase en los que el resto de alumnos puedan participar para saber si opinan lo mismo que lo que el presentador está diciendo. Asimismo, durante el resto de clases del curso, el profesor podrá valorar la participación de los alumnos en clase con preguntas y comentarios, de manera que no se puede garantizar que dos alumnos que forman parte del mismo grupo tengan al final la misma nota.

Los aspectos que se evalúan en las presentaciones orales son:

1. la correcta explicación de cómo se ha resuelto el ejercicio,

2. las respuestas a las preguntas que puede hacer el profesor,

3. el orden y la concisión en la presentación, así como ajustarse a los tiempos marcados previamente por el profesor

para que todos los grupos puedan exponer.

Los aspectos que se valorarán de esta propuesta de estudio empírico son:

1. la originalidad de la propuesta,

2. que estén bien detalladas las etapas del trabajo, concretamente, su motivación, justificación teórica, análisis de las fuentes de datos, descripción de las técnicas econométricas que se podrían usar y resultados que se esperan obtener.

3. la viabilidad de la misma para ser llevada a cabo con las técnicas econométricas habituales,

4. que la extensión del trabajo se ajuste a lo marcado por las instrucciones del profesor.

5.Metodología, actividades, programa y recursos

5.1.Presentación metodológica general

El método docente que se va a desarrollar en la asignatura de Aplicaciones Econométricas implica el uso de diferentes técnicas, atendiendo a los diferentes objetivos y competencias que se pretenden alcanzar.

Una parte importante de la asignatura es la resolución y presentación por los alumnos de algunos casos prácticos relacionados con los tópicos econométrico aplicados al mundo de la economía. Cada caso será brevemente presentado por el profesor y el alumno, solo o en grupos de dos personas, tendrá que resolver las cuestiones que se planteen en cada ejercicio con la ayuda del ordenador. La idea es que la resolución del ejercicio se realice durante el tiempo de clase, mientras que la redacción y "pulido" del trabajo se haga en casa. Cada tres casos aproximadamente, el alumno deberá entregar un informe escrito al profesor para que lo evalúe. Además, todos los alumnos deberán exponer en una sesión especial unos de los casos que haya sido resuelto y que previamente el profesor les habrá indicado.

Otra parte de la asignatura es de contenido teórico, en la que el profesor presenta distintos temas de econometría como apoyo previo a la resolución de los casos prácticos. Algunos de esos temas ya se han cursado en las asignaturas de Econometría I y II, pero se hará un breve repaso para consolidar conocimientos; también habrá otros temas nuevos, que se ofrecen desde una perspectiva eminentemente práctica, aunque sin olvidar una cierta fundamentación teórica, para que el alumno que lo desee pueda profundizar conocimientos si lo desea. En esta parte, el profesor presentará los temas con transparencias que centran las ideas principales de cada tema, incidiendo en los aspectos prácticos que facilitarán a los alumnos resolver satisfactoriamente los casos.

El material docente que se producirá para la asignatura incluye, además de la bibliografía donde se encuentran tratados en profundidad todos los temas, unos documentos con las transparencias que suponen un resumen de los temas teóricos, y otros documentos con los enunciados de los casos que se tendrán que resolver. Además, para facilitar el uso del programa Gretl, también se facilitará un documento con un resumen del funcionamiento básico del programa. Toda esta información se volcará en los recursos de la asignatura en el Anillo Digital Docente de la Universidad de Zaragoza.

5.2.Actividades de aprendizaje

El programa docente de la asignatura Aplicaciones Econométricas comprende las siguientes actividades:

* Clases teóricas: A las que les corresponderá el 50% de la carga docente y se emplearán para presentar los conceptos

fundamentales de la asignatura, convenientemente estructurada en temas. El profesor hará una presentación resumida de cada tema, de manera que en una sesión de dos horas se puedan ver los aspectos teóricos fundamentales y las cuestiones relevantes de cara a la resolución de los casos prácticos. Se recomienda encarecidamente la asistencia a clase, la participación y la demanda de todas las ampliaciones y aclaraciones que el estudiante considere necesario. El profesorado pondrá a disposición de los estudiantes, con la suficiente antelación, esquemas de cada uno de los temas.

* Clases prácticas: Esta actividad se desarrollará en un aula de informática. El objetivo es que el alumno sepa resolver una serie de casos prácticos relacionados con situaciones reales de problemas econométricos que pueden tener interés en el mundo de la empresa. El profesor presentará al comienzo de cada clase el caso correspondiente, dando las pautas necesarias para su resolución en el ordenador. El alumno tendrá que cargar los datos correspondientes en el programa econométrico y resolver las cuestiones planteadas. El profesor guiará a los alumnos en el proceso de elaboración de cada caso, resolviendo las dudas que les vayan surgiendo. Tras cada bloque de casos, habrá una sesión en la que los alumnos presentarán pública y brevemente uno de los casos que el profesor les habrá indicado con la debida antelación.

* Tutorías: El profesorado programará un calendario de tutorías, que se publicará con la suficiente antelación, dirigido a la resolución personalizada de dudas y a ofrecer un apoyo más directo al estudiante con problemas relacionados con esta asignatura.

Las actividades presenciales y no presenciales se ajustarán a la siguiente distribución de tiempos.

Cuadro 1. Distribución de horas presenciales en Aplicaciones Econométricas. Grado de Economía.

	Introducción	**Parte I**	**Parte II**	**Total**
Clases teóricas	2	5	8	15
Prácticas de ordenador	2	5	8	15
Tutorías y seminarios	2'5	2'5	2'5	7'5
Total horas presenciales	6'5	12'5	18'5	37'5

Cuadro 2. Distribución de horas no presenciales en Aplicaciones Econométricas. Grado de Economía.

27443 - Aplicaciones econométricas

	Introducción	Parte I	Parte II	Total
Estudio individual	2'5	5	8	15'5
Trabajo práctico	2	8	12	22
Total horas no presenciales	4'5	13	20	37'5

5.3.Programa

PARTE I. Microeconomía y medio ambiente.

Casos prácticos de estudio:

Caso 1.1 . Estimación de una función de demanda de dinero con datos de la economía española.

Caso 1.2 . Estimación del impacto del dinero en una función Cobb-Douglas.

Caso 1.3 . Estudio de la influencia de los cambios en la meteorología sobre el consumo de electricidad en EE.UU.

Temas de econometría que se tratarán en los casos prácticos:

- Estimación e interpretación económica de resultados.

- Contraste de hipótesis económicas.

- Estimación con variables ficticias.

Contenidos teóricos de apoyo a los casos prácticos:

- Repaso de la estimación del Modelo Lineal General.

- Problemas asociados a los datos.

- Cambio estructural y variables ficticias.

- Detección y tratamiento de la autocorrelación.

PARTE II. El entorno macroeconómico.

Casos prácticos de estudio:

Caso 2.1 . Estimación de una función de consumo con datos de corte transversal.

Caso 2.2 . Estimación de una función de demanda de servicios de estética.

Caso 2.3 . Influencia de la prohibición de fumar en el trabajo sobre los fumadores en EE.UU.

Caso 2 . **4.** Estudio de las relaciones entre los PIB de varios países entre sí. Identificación de países dominantes y países seguidores.

Temas de econometría que se tratarán en los casos prácticos:

- Detección y tratamiento de la heteroscedasticidad.

- Estimación con variable dependiente binaria.

- Estimación de modelos VAR y cálculo de efectos impulso-respuesta.

Contenidos teóricos de apoyo a los casos prácticos:

- Repaso de problemas del término de error.

- Estimación con variable dependiente binaria.

- Estimación de modelos multiecuacionales.

5.4.Planificación y calendario

La asignatura de Aplicaciones Econométricas tiene asignada una carga docente de 75 horas (3 créditos ECTS) estructuradas en 37'5 horas presenciales y otras 37'5 horas no presenciales. Con respecto a las primeras, 15 tendrán un contenido teórico, otras 15 corresponderán a la resolución de los casos prácticos y las 7'5 restantes serán de tutorías.

El calendario de sesiones presenciales teóricas y prácticas de la asignatura se hará público en la web del centro, las fechas de entrega de trabajos, evaluaciones y otras actividades serán comunicadas por el profesorado de la asignatura a través del Anillo Digital Docente de la Universidad de Zaragoza.

27443 - Aplicaciones econométricas

5.5.Bibliografía y recursos recomendados

[BB: Bibliografía básica / BC: Bibliografía complementaria]

- [BB] Ejercicios y problemas de econometría / Alegre... [et al.] Madrid : AC, D.L. 1995
- [BB] Matilla García, Mariano. Econometría y predicción / Mariano Matilla García, Pedro A. Pérez Pascual, Basilio Sanz Carnero . 2ª ed. Madrid : McGraw-Hill, [2017]
- [BC] Asteriou, Dimitrios. Applied econometrics / Dimitrios Asteriou, Stephen G. Hall . 2nd ed. Basingstoke [England] ; New York : Palgrave Macmillan, 2011
- [BC] Moisees : un modelo de investigación y simulación de la economía española / César Molinas, director ; Fernando- Carlos Ballabriga ... (et. al.) ; con la colaboración de Javier Andrés ... (et. al.) ; presentación de Antonio Zabalza Barcelona : Antoni Bosch ; Madrid : Instituto de Estudios Fiscales, D.L. 1990
- [BC] Novales Cinca, Alfonso. Econometría / Alfonso Novales Cinca . - 2ª ed., [reimp.] Madrid : McGraw-Hill, D.L. 2010
- [BC] Ramajo Hernández, Julián. Econometría aplicada : técnicas y modelos básicos / Julián Ramajo Hernández, Miguel Ángel Márquez Paniagua, Luciano Nogales Guillén [Badajoz] : Universidad de Extremadura, Instituto de Ciencias de la Educación : Universitas Editorial, D.L. 2002