



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

ECONOMETRÍA I

Grado en Economía
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023
3^{er.} Curso – 1^{er.} Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	ECONOMETRÍA I
Código:	362002
Titulación en la que se imparte:	GRADO EN ECONOMÍA
Departamento y Área de Conocimiento:	ECONOMÍA ECONOMÍA APLICADA
Carácter:	OBLIGATORIA
Créditos ECTS:	6 ECTS
Curso y cuatrimestre:	3^{er}. CURSO, 1^{er}. CUATRIMESTRE
Profesorado:	JOSÉ MARÍA ARRANZ MUÑOZ ADOLFO CRISTOBAL CAMPOAMOR PABLO DEL RÍO GONZÁLEZ. ESTHER GALINDO FRUTOS M ^a JOSÉ LECETA REY CRISTINA SUÁREZ GÁLVEZ M ^a DEL MAR ZAMORA SANZ
Responsable de la asignatura	José María Arranz Muñoz Pablo Del Río González
	Se podrán concertar tutorías, previa petición en clase o por e-mail, para los horarios que se establezcan al inicio del curso.
Horario de Tutoría:	José María Arranz Muñoz [josem.arranz@uah.es] Pablo Del Río González [pablo.riog@uah.es]
Idioma en el que se imparte:	Español

1a. PRESENTACIÓN

La Econometría puede entenderse como la parte de la Economía que combina la Teoría Económica, la Estadística y las Matemáticas para comprender las relaciones cuantitativas de los comportamientos económicos. En este sentido es una disciplina que se ocupa del análisis empírico de las relaciones económicas ayudando a la

validación o rechazo de las aportaciones de la Teoría Económica, ofreciendo instrumentos estadísticos apropiados para la contrastación de hipótesis teóricas y especificando modelos que posean buenas propiedades predictivas.

Para ello, la Econometría vincula teoría y datos con el propósito de cuantificar y explicar las relaciones económicas utilizando las herramientas que le proporciona la estadística y las matemáticas. Así pues, la modelización econométrica presenta cuatro objetivos simultáneos: simplificación de las relaciones económicas, interpretación de los datos, elección entre teorías alternativas y, finalmente, incremento y consolidación del conocimiento empírico acerca de cómo funciona la Economía.

Además, las materias de Econometría constituyen el último escalón en la formación estadística económica obligatoria de un Graduado en Economía por lo que su estudio debe facilitar las herramientas necesarias para contrastar la validez empírica de las distintas teorías económico-empresariales. Con este propósito, la asignatura se diseña con un enfoque de carácter fundamentalmente práctico, pero sin obviar los contenidos teóricos en que se sustenta. En este sentido, la asignatura Econometría I tiene un carácter introductorio, centrado en los modelos de regresión lineales, pero pretende ofrecer al alumno, de un modo claro y a la vez preciso, los fundamentos de la Econometría como herramienta básica en el análisis, estudio y desarrollo de modelos econométricos más complejos.

Con este propósito se pretende que los conocimientos adquiridos tras el estudio de esta asignatura sean útiles ofreciendo las nociones básicas de Econometría que, a un nivel introductorio, todo futuro graduado en Economía debe poseer. Estos conocimientos le permitirán entender y abordar con éxito la modelización y comprensión de los estudios econométricos aplicados a los que con un nivel mayor de profundidad se enfrentará en asignaturas posteriores de Econometría. En este sentido, el estudio de esta materia se plantea como punto de partida para la comprensión de otras materias que desarrollan la modelización en otros entornos y que se imparten en asignaturas de cursos superiores de grado o postgrado.

Muy brevemente se puede señalar que la asignatura Econometría I aborda el estudio de los modelos de regresión lineales uniecuacionales en un entorno estático. En este sentido, su estudio comienza con una introducción al denominado Modelo de Regresión Lineal Clásico que incluye un recordatorio básico tanto de los métodos de estimación como de los procedimientos de inferencia necesarios para abordar la materia. Tras esta introducción se realizan modificaciones a la especificación clásica lo que permitirá identificar el denominado Modelo de Regresión Lineal Generalizado que establece las bases para el estudio de modelos empíricos más próximos a la realidad económica. Estos problemas se analizan bajo los términos Modelos con perturbaciones homocedásticas y autocorrelacionadas, según el tipo de especificaciones que se introduzcan en el modelo. También se estudiará la importancia de las variables ficticias como exógenas y endógenas mediante la estimación de modelos de elección discreta (modelos logit y probit).

Prerrequisitos y Recomendaciones (si es pertinente)

Para que los estudiantes puedan seguir de forma adecuada esta asignatura es necesario que hayan alcanzado conocimientos de álgebra matricial y optimización (asignaturas de Matemáticas), así como de distribuciones de probabilidad e inferencia estadística (asignaturas de Estadística)

1b. PRESENTATION

Econometrics is the branch of economics which combines economic theory, statistics and mathematics in order to understand the quantitative relationships in economic behaviour. Therefore, it involves the empirical analysis of economic relationships to help validate or reject contributions from economic theory, providing appropriate statistical instruments for comparing theoretical hypotheses and indicating models with good predictive properties.

Therefore, econometrics defines the relationship between theory and fact in order to quantify and explain economic relationships by means of statistical and mathematical tools. Econometric modelling therefore has four objectives: simplifying economic relationships, interpreting data, choosing between alternative theories, and improving and consolidating empirical knowledge regarding how economics works.

In addition, econometrics is the final stage in students' training in economic statistics for the Degree in Economics. Studying this subject should provide the necessary tools for contrasting the empirical validity of different economic and business theories. The module is therefore designed with a significant practical emphasis, although the theoretical content which sustains it still represents an important element. In this way the module has an introductory character, focusing on linear regression models while at the same time offering students a clear and precise vision of the fundamentals of econometrics as a basic instrument in the analysis, study, and development of more complex econometric models.

To this end, the knowledge acquired from studying this subject should have a practical use, equipping students with the basic knowledge of econometrics that all future graduates of economics should possess when starting out. This knowledge will allow them to understand and successfully apply modelling techniques and to understand applied econometrics, which will be studied in greater depth in subsequent econometrics modules. This module is therefore considered as a starting point for understanding other material which will develop modelling in other contexts, and which will be taught in subsequent years of the degree and at postgraduate level.

In sum, the Econometrics module deals with the study of single-equation linear regression models in a static environment. It therefore begins with an introduction to the so-called Classical Linear Regression Model, which includes a basic revision of both estimation methods and inference procedures, which are necessary in order to understand the subject matter. After this introduction, modifications will be made to the classical model, enabling the identification of the so-called Generalized Lineal Regression Model. This model lays the foundation for the study of empirical models which are closer to economic reality. These problems are analyzed using the models with homoscedastic and autocorrelated disturbances, depending on the specifications introduced in the model.

Finally, we analyse the importance of dummy variables as exogenous and endogenous will also be studied by estimating discrete choice models (logit and probit models).

In order to be able to successfully study this module, students must have studied matrix algebra and optimization (Mathematical subjects), as well as probability distributions and statistical inference(Statistics subjects).

2. COMPETENCIAS

Competencias básicas y generales:

Competencias generales:

- CG1.- - Capacidad para la resolución de problemas del entorno económico
- CG2.- - Capacidad de análisis y síntesis de temas económicos
- CG3.- - Capacidad de organización y planificación económica
- CG4.- - Habilidad para analizar y buscar información proveniente de diversas fuentes económicas
- CG5.- - Capacidad de tomar decisiones económicas
- CG6.- - Compromiso ético en el trabajo
- CG7.- - Capacidad para trabajar en equipo
- CG8.- - Capacidad Crítica y Autocrítica
- CG9.- - Capacidad para comprender la realidad económica
- CG10.- - Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- CG11.- - Capacidad de Aprendizaje Autónomo
- CG12.- - Capacidad de utilizar el idioma inglés para la búsqueda de información y empleo de recursos en ese idioma, y en la elaboración y presentación de actividades académicas

Competencias básicas:

- CB1.- - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2.- - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3.- - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4.- - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5.- - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias transversales:

- CT1.- - Adquirir técnicas y habilidades relacionadas con el ejercicio profesional, incluyendo la aplicación de la normativa deontológica que proceda.
- CT2.- - Conocer los recursos disponibles para el acceso a la información y emplearlos con eficacia.
- CT3.- - Adquirir destrezas comunicativas orales y escritas en lenguas modernas, tanto en entornos profesionales como en otro tipo de contextos.
- CT4.- - Comprender las ideas y argumentos que se expresan en una lengua extranjera, por escrito y de manera oral, tanto en situaciones cotidianas como en contextos profesionales y especializados.
- CT5.- - Manejar de manera avanzada las herramientas ofimáticas utilizadas con mayor frecuencia en un entorno profesional (procesador de textos, bases de datos y hojas de cálculo) y utilización avanzada de programas de comunicación electrónica, navegación y búsqueda de datos (correo electrónico e Internet).
- CT6.- - Diseñar presentaciones utilizando programas informáticos y capacidad de estructurar la información de manera adecuada y transmitirla con claridad y eficacia, con un conocimiento básico del funcionamiento de las redes de transmisión de datos.
- CT7.- - Conocer las principales técnicas de dirección, resolución de conflictos, selección laboral y motivación de equipos humanos en un entorno laboral con una utilización de estrategias eficaces en la gestión del tiempo.
- CT8.- - Planificar y desarrollar una investigación en un determinado campo de estudio, de acuerdo con los requisitos académicos y científicos que le sean propios.
- CT9.- - Conocer la historia de la Universidad de Alcalá, el funcionamiento de las instituciones europeas y la realidad histórica, social, económica y cultural de los países europeos e iberoamericanos

Competencias específicas:

- CE4.- - Adquirir capacidades para comprender Análisis Matemático para la Economía.
- CE5.- - Utilizar y aplicar el lenguaje matemático como vehículo globalizado de expresión de conceptos complejos, en el análisis económico moderno.
- CE17.- - Adquirir la capacidad de analizar, sintetizar y resumir críticamente la información económico-empresarial, utilizando las herramientas cuantitativas en los distintos ámbitos económico-empresariales.
- CE18.- - Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a la práctica econométrica, elaborando predicciones a medio y largo plazo fundadas en un modelo y a través de programas informáticos econométricos de análisis cuantitativo.

Resultados de aprendizaje de la asignatura

Los conocimientos adquiridos tras el estudio de estas asignaturas son útiles porque adquieren los alumnos los conceptos básicos de modelos econométricos que, a un nivel introductorio en Econometría un graduado en Economía debe poseer.

Estos conocimientos de Econometría vinculan conceptos teóricos y prácticos (con datos y programas informáticos como Stata) con el propósito de cuantificar y explicar las relaciones económicas-empresariales utilizando las herramientas que proporciona la estadística y las matemáticas en la modelización econométrica.

Esta modelización econométrica presenta cinco objetivos simultáneos: simplificación de las relaciones económicas y empresariales, interpretación de los datos, estimación de

parámetros en modelos, elección entre teorías y modelos alternativos y, finalmente, incremento y consolidación del conocimiento empírico acerca de cómo funciona la Economía y la gestión empresarial. En este sentido, el estudio de esta materia se plantea como punto de partida para la comprensión de otras materias que desarrollan la modelización en otros entornos y que se imparten en asignaturas de cursos superiores de grado o postgrado.

The knowledge acquired after studying these subjects is useful because the students acquire the basic concepts of econometric models which, at an introductory level in Econometrics, a graduate in Economy must possess.

This knowledge of Econometrics links theoretical and practical concepts (with data and computer programs) with the purpose of quantifying and explaining the economic-business relations using the tools provided by statistics and mathematics in econometric modelling.

This econometric modeling presents five simultaneous objectives: simplification of economic and business relations, interpretation of data, estimation of parameters in models, choice between theories and alternative models and, finally, increase and consolidation of empirical knowledge about how Economics and business management work. In this sense, the study of this subject is proposed as a starting point for the understanding of other subjects that develop modelling in other environments and that are taught in higher degree or postgraduate courses.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total de clases, créditos u horas
La naturaleza de la Econometría y de los datos econométricos	• 3 horas
El modelo de regresión múltiple: estimación, inferencia y predicción	• 15 horas
Relajación de los supuestos clásicos: (autocorrelación, heterocedasticidad, errores de especificación y cuestiones adicionales)	• 12 horas
VARIABLES BINARIAS O FICTICIAS EXÓGENAS	• 6 horas
Modelos de elección binaria : logit/probit	• 12 horas

Cronograma (Optativo)

Semana / Sesión	Contenido
01 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • La naturaleza de la Econometría y de los datos econométricos • Aprendizaje y manejo del software informático
02 ^a -04 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Estimación e inferencia en el modelo de regresión lineal normal clásico
05 ^a -08 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de regresión lineal generalizado • Heterocedasticidad, autocorrelación, errores de especificación y cuestiones adicionales
09 ^a -11 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Variables cualitativas exógenas
12 ^a -14 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de elección binaria: logit/probit
15 ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Repaso y examen

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales: 48	Clases magistrales teóricas: 22,5 (1,5h*15 semanas) Clases prácticas y seminarios: 22,5 (3h*15 semanas) Exámenes y pruebas de evaluación: 3
Número de horas del trabajo propio del estudiante: 102	Horas de estudio autónomo: 50 Elaboración y resolución de ejercicios: 22 Elaboración de trabajos y actividades: 30
Total horas: 150	

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases presenciales	<p><u>Clases teóricas</u> en las que el profesor, a través de la clase magistral, desarrollará los conceptos básicos de cada uno de los temas contenidos en el programa. Asimismo, en estas clases se orientará el trabajo de estudio a realizar por los alumnos.</p> <p><u>Clases prácticas</u> en las que el profesor podrá desarrollar los conceptos auxiliares que considere convenientes si bien, su principal objetivo es que sirvan para la realización de casos prácticos de aplicación de los contenidos expuestos en las clases teóricas. Estas clases prácticas se desarrollarán, siempre que sea posible, en el Aula de Informática con el fin de profundizar en el manejo de software econométricos (por ejemplo, Stata).</p>
Trabajo autónomo	<p>El trabajo personal autónomo del alumno es uno de los elementos fundamentales del proceso de aprendizaje. Este trabajo autónomo deberá orientarse de modo que garantice el aprendizaje de la materia impartida en las clases presenciales teóricas y prácticas y en él se puede diferenciar un tiempo de estudio y un tiempo de trabajo aplicado.</p> <p><u>Estudio por parte del alumno.</u> Como parte del trabajo autónomo de alumno, éste deberá revisar y comprender los materiales bibliográficos y cualquier otro material que pueda proponerse en el desarrollo de la asignatura.</p> <p><u>Trabajo aplicado.</u> El alumno deberá dedicar parte de su tiempo de trabajo autónomo a la realización de actividades y ejercicios aplicados propuestos en clase.</p>

Tutorías

Las tutorías serán opcionales para los alumnos y podrán ser en grupo o individuales.

En las tutorías el profesor orientará y guiará a los estudiantes en la realización de las actividades académicas dirigidas con el fin de comprobar el modo en que éstas se van llevando a cabo y así poder resolver las dudas y cuestiones que puedan surgir. En las tutorías el profesor tratará de orientar el estudio personal del alumno que lo necesite, aclarando las dudas concretas que puedan surgir, corrigiendo los conceptos mal adquiridos y orientando al estudiante acerca de cómo superar provechosamente la asignatura y potenciar su afán de conocimiento. Las horas de tutoría o de consulta que cada profesor pondrá a disposición de los alumnos serán comunicadas a éstos a principios de curso y publicadas en el Aula Virtual de la asignatura.

En el Aula Virtual de la asignatura periódicamente podrá ponerse a disposición del alumno el material específico preparado o seleccionado por el profesor: hojas de ejercicios, lecturas y/o artículos complementarios para ayudar a los estudiantes a alcanzar las capacidades específicas de esta asignatura.

Se colaborará con los profesionales del CRAI-Biblioteca para que los estudiantes realicen una actividad que desarrolle las competencias informacionales en el uso y gestión de la información” Como se acordó en la pasada Junta de Facultad del 11 de marzo de 2019, es importante que un alumno universitario posea habilidades y competencias informacionales siendo adecuado que la formación la imparta Biblioteca.

"We will collaborate with the CRAI-Library professionals so that the students carry out an activity that develops the informational competences in the use and management of the information".

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

Criterios de evaluación y calificación

Los criterios de evaluación de esta materia están orientados a la valoración de la adquisición de las competencias generales y específicas de la asignatura. Para ello, la evaluación de la asignatura contemplará la evaluación tanto de los contenidos teóricos como prácticos impartidos en las clases presenciales, así como de los adquiridos a través del trabajo autónomo del estudiante.

La calificación se realizará en una escala de notas numéricas con un decimal y una calificación cualitativa:

0,0 - 4,9 SUSPENSO

5,0 - 6,9 APROBADO

7,0 - 8,9 NOTABLE

9,0 - 10 SOBRESALIENTE

9,5 - 10 MATRÍCULA DE HONOR (limitada al 5% y convocatoria ordinaria)

Modo de evaluación

La evaluación de la asignatura **en la convocatoria ordinaria** se puede realizar, de acuerdo con la normativa de la UAH, con los procedimientos siguientes:

1. Sistema de evaluación continua
2. Evaluación final

A continuación, se explica en qué consiste cada sistema de evaluación, si bien la aplicación del sistema de evaluación continua se adecuará a los recursos docentes y al número de alumnos por grupo, y será comunicado oportunamente al inicio de las clases.

1. Sistema de evaluación continua

La evaluación de la asignatura contemplará la evaluación tanto de los contenidos teóricos como prácticos adquiridos a través de las clases presenciales y del trabajo individual del estudiante. Esta evaluación se calculará a partir de la realización de ejercicios, exposiciones, participación activa en clase, pruebas periódicas de control. La calificación de cada una de estas partes se obtendrá a través de la realización de distintas pruebas, entre las cuales siempre se realizará una prueba escrita individual y obligatoria para todos los alumnos. Esta prueba escrita evaluará los contenidos desarrollados a lo largo del curso y podrá contener una parte teórica y otra parte práctica con ejercicios y cuestiones.

A lo largo del curso se realizarán también otras actividades académicas con el fin de garantizar la evaluación continua. Este tipo de pruebas serán propuestas a lo largo del curso y podrán ser entrega de ejercicios y resolución de cuestiones teóricas, pruebas cortas escritas sin necesidad de aviso previo, realización de ensayos, **con una ponderación mínima del 60% y máxima del 100% de la clasificación final.**

2. Evaluación final

El alumno que opte por la modalidad de Evaluación Final para superar esta asignatura deberá realizar, en las fechas y términos fijados por los organismos competentes, un examen final que constará de preguntas teóricas y prácticas.

Para aprobar la asignatura por este procedimiento el alumno deberá obtener como mínimo una calificación de **5 puntos** en este examen.

La evaluación de la asignatura **en las convocatorias extraordinarias** obliga a la realización de una prueba de carácter final (examen final) que tendrá características similares a las especificadas para la evaluación final. Este examen final será el único elemento a tener en cuenta para determinar la calificación final del alumno en la convocatoria extraordinaria.

Aclaraciones

Para cualquier circunstancia no contemplada en esta guía docente se seguirá la “Normativa de Evaluación de los Aprendizajes” aprobada en Consejo de Gobierno de 24 de marzo de 2011 y modificada el 5 de mayo de 2016.

Para la realización de las distintas pruebas propuestas como parte de la evaluación de la asignatura únicamente se permitirá la utilización de calculadora y/o de cualquier otro material de apoyo que pueda resultar necesario cuando esté autorizado expresamente por el profesor de la asignatura. El alumno deberá acudir necesariamente a todos los exámenes y pruebas de evaluación provisto de su DNI y de su Tarjeta Universitaria Inteligente (carne universitario).

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- GREENE, W., 2012, *Econometric Analysis*, 7th edition, Pearson Education Limited.
- GUJARATI, D., 2010, *Econometría*. 5ª Ed. McGraw-Hill, México.
- JOHNSTON, J. y J. DINARDO, 2001, *Métodos de Econometría*. Ed. Vicens Vives, Barcelona.
- WOOLDRIGE, J. M., 2015. *Introducción a la Econometría*. Cengage Learning. 5ed.

Bibliografía Complementaria

- STOCK, J.H. y WATSON, M.M., 2012 *Introducción a la Econometría* , 3ª Edición, Addison Wesley.
- GOLDBERGER, A. 2001, *Introducción a la Econometría*. Ed. Ariel Economía, Barcelona
- WOOLDRIDGE, J., 2006, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.

7. NOTA INFORMATIVA

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.