

## DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

<b>Materia:</b>	ECONOMETRÍA APLICADA		
<b>Identificador:</b>	32266		
<b>Titulación:</b>	GRADUADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (CA)		
<b>Módulo:</b>	MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA EMPRESA		
<b>Tipo:</b>	OBLIGATORIA		
<b>Curso:</b>	2	<b>Periodo lectivo:</b>	Segundo Cuatrimestre
<b>Créditos:</b>	6	<b>Horas totales:</b>	150
<b>Actividades Presenciales:</b>	60	<b>Trabajo Autónomo:</b>	90
<b>Idioma Principal:</b>	Castellano	<b>Idioma Secundario:</b>	Inglés
<b>Profesor:</b>	GOMEZ BARREIRO, SILVIA (T)	<b>Correo electrónico:</b>	sgomezb@usj.es

## PRESENTACIÓN:

La teoría económica sugiere que existen ciertas relaciones entre variables económicas que tienen un efecto crucial sobre el diseño de las políticas. Ante la necesidad de cuantificar la magnitud de dichas relaciones surge la econometría, que consiste en la aplicación de instrumentos estadísticos y matemáticos a la teoría económica.

La asignatura Econometría Aplicada supone una introducción al estudio de este campo. Comenzaremos el curso estudiando una serie de conceptos básicos, y continuaremos con la introducción del modelo lineal simple. Posteriormente, se abordará el estudio del modelo clásico de regresión lineal normal y los modelos de regresión múltiple. Finalmente, se flexibilizarán ciertos supuestos del modelo, analizando los problemas de multicolinealidad, heteroscedasticidad o autocorrelación.

La asignatura adoptará un perfil eminentemente práctico, siempre tras adquirir las herramientas teóricas necesarias.

## COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

<b>Competencias Generales de la titulación</b>	G01	Capacidad de análisis y síntesis de las informaciones obtenidas de diversas fuentes
	G02	Resolución creativa y eficaz de los problemas que surgen en la práctica diaria, con el objetivo de garantizar los niveles máximos de calidad de la labor profesional realizada
	G04	Uso de las tecnologías de la información y la comunicación
	G12	Capacidad de incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional, actualizando conocimientos y destrezas de manera continua.
	G15	Capacidad de establecer y cumplir los criterios de calidad más apropiados y emplear metodologías y estrategias de trabajo orientadas a la mejora continua.
<b>Competencias Específicas de la titulación</b>	E11	Conocer las técnicas y métodos de naturaleza cuantitativa aplicables al diagnóstico, análisis y prospección empresarial (matemáticas, estadística y econometría) siendo capaz de utilizar la herramienta más adecuada en cada situación.
<b>Resultados de Aprendizaje</b>	R01	Utilizar de manera adecuada la econometría en su ámbito de trabajo
	R02	Comprender la importancia de la econometría en el contexto de la Ciencia Económica

## REQUISITOS PREVIOS:

Es recomendable haber cursado las asignaturas de Estadística (2º curso) y Matemáticas (1º curso).

## PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

La econometría se basa en el desarrollo de métodos estadísticos que se utilizan para estimar relaciones económicas, probar teorías económicas y evaluar e implementar políticas públicas y de negocios. La aplicación más común de la econometría es en el pronóstico de variables macroeconómicas tan importantes como las tasas de interés, de inflación y el producto interno bruto.

(Woldridge)

En esta asignatura se intentará mostrar ese interés en modelos econométricos para analizar las relaciones causales del desarrollo económico

**Contenidos de la materia:**

<b>1 - Introducción</b>
1.1 - ¿Qué es la econometría?
1.2 - Etapas en el proceso de la econometría
1.3 - El uso de paquetes estadísticos
1.4 - Concepto de regresión
1.5 - Regresión vs Correlación
1.6 - Notación
1.7 - La importancia de los datos
1.8 - Inferencia estadística
<b>2 - Modelo lineal simple</b>
2.1 - Función de regresión poblacional
2.1.1 - Linealidad de variables y parámetros
2.1.2 - Introduciendo la perturbación estocástica
2.2 - Función de regresión muestral
2.3 - Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios
2.4 - Modelo Lineal Simple. Supuestos básicos
2.5 - Precisión de las estimaciones MCO
2.6 - Propiedades de los estimadores
2.7 - Bondad de ajuste
<b>3 - Interpretación de los coeficientes</b>
3.1 - Formas funcionales
3.2 - Cambios de escala
3.3 - Variables estandarizadas
<b>4 - Modelo clásico de regresión lineal normal</b>
4.1 - Distribución de probabilidad de las perturbaciones
4.2 - Normalidad de las perturbaciones
4.3 - Propiedades de los estimadores MCO bajo supuestos de normalidad
4.4 - Estimaciones por intervalos
4.5 - Pruebas de hipótesis
4.6 - Predicción
<b>5 - Análisis de regresión múltiple</b>
5.1 - Notación y supuestos
5.2 - Estimadores MCO
5.3 - Propiedades de los estimadores
5.4 - Coeficientes de determinación y correlación
5.5 - Coeficientes de correlación parcial
5.6 - Variables binarias
<b>6 - Flexibilización de los supuestos del modelo</b>
6.1 - Multicolinealidad
6.2 - Heterocedasticidad
6.3 - Autocorrelación
<b>7 - Series temporales</b>
7.1 - Introducción
7.2 - Modelos autorregresivos (AR)
7.3 - Modelos de Medias Móviles (MA)
7.4 - Modelos complejos (ARIMA)

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

### Previsión de actividades de aprendizaje:

Semana	Unidad/Bloque/Tema	Sesiones presenciales	Horas	Actividades de trabajo autónomo	Horas	
1	06/02/2023	1.Introducción	Lectura guía docente e introducción	4	Estudio individual	4
2	13/02/2023	1.Introducción	Clase magistral	4	Estudio individual	4
3	20/02/2023	2.Modelo lineal simple	Clase magistral; Resolución de ejercicios.	4	Estudio individual	4
4	27/02/2023	2.Modelo lineal simple	Clase magistral; Resolución de ejercicios.	2	Estudio individual; Tutorías	4
5	06/03/2023	2.Modelo lineal simple	Clase magistral; Resolución de ejercicios.	4	Estudio individual	4
6	13/03/2023	3. Interpretación de los coeficientes	Clase magistral; Resolución de ejercicios	4	Estudio individual	4
7	20/03/2023	3. Interpretación de los coeficientes	Clase magistral; Resolución de ejercicios	4	Estudio individual; Tutorías	4
8	27/03/2023	4.Modelo clásico de regresión lineal normal	Clase magistral; Resolución de ejercicios	4	Estudio individual	4
9	03/04/2023	4.Modelo clásico de regresión lineal normal	Semana Santa	0	Estudio individual; Tutorías	6
10	10/04/2023	4.Modelo clásico de regresión lineal normal	Clase magistral; Resolución de ejercicios	4	Estudio individual	6
11	17/04/2023	1.Introducción 2.Modelo lineal simple 3.Interpretación de los coeficientes 4.Modelo clásico de regresión lineal normal	Repaso Prueba escrita intermedia	4	Estudio individual	4
12	24/04/2023	5.Análisis de regresión múltiple	Clase magistral; Resolución de ejercicios	4	Estudio individual; Preparación de trabajos; Tutorías	6
13	01/05/2023	5.Análisis de regresión múltiple	Clase magistral; Resolución de ejercicios	4	Estudio individual; Preparación de trabajos	6
14	08/05/2023	6.Flexibilización de los supuestos del modelo	Repaso Exposiciones de los trabajos en grupo.	4	Estudio individual; Preparación de trabajos; Tutorías	6
15	15/05/2023	6.Flexibilización de los supuestos del modelo 7.Serías temporales	Clase magistral; Resolución de ejercicios	2	Estudio individual	6
16	22/05/2023	1.Introducción 2.Modelo lineal simple 3.Interpretación de los coeficientes 4.Modelo clásico de regresión lineal normal 5.Análisis de regresión múltiple 6.Flexibilización de los supuestos del modelo	Repaso	4	Estudio individual	6
17	29/05/2023	2.Modelo lineal simple 3.Interpretación de los coeficientes 4.Modelo clásico de regresión lineal normal 5.Análisis de regresión múltiple	Prueba final	2	Estudio individual; Tutorías	6
18	05/06/2023	2.Modelo lineal simple 3.Interpretación de los coeficientes 4.Modelo clásico de regresión lineal normal 5.Análisis de regresión múltiple	Prueba final	2	Estudio individual	6
			<b>HORAS TOTALES PRESENCIALES:</b>	60	<b>HORAS TOTALES T. AUTÓNOMO:</b>	90

### Observaciones para alumnos exentos a la asistencia obligatoria por circunstancias justificadas:

Los alumnos que por razones justificadas (previamente comunicadas a la Dirección del Grado) prevean no poder asistir al 80 % de las clases teóricas, deberán ponerse en contacto con el profesor de la asignatura una vez iniciado el semestre (antes del 21 de febrero), y concertar una tutoría, en la que se analizará cada caso en particular para diseñar una estrategia de aprendizaje y actividades conexas individualizadas que garanticen la consecución de los objetivos planteados. En estos casos el alumno tendrá que asistir a las tutorías previamente acordadas con el profesor. En caso de que el alumno no se ponga en contacto con el docente en la fecha indicada, se podría considerar que se trata de un alumno en modalidad presencial y, al no asistir a clase, puede perder el derecho a ser evaluado en primera convocatoria por haber superado el número de faltas permitidas (20 %).

Los alumnos exentos a la asistencia obligatoria por circunstancias justificadas deberán entregar los trabajos dentro del plazo previsto. Se aplicarán los mismos porcentajes que a los alumnos que asisten

regularmente a clase. En caso de no poder realizar el examen parcial en el horario previsto, se intentará concertar una cita para llevar a cabo su realización fuera del horario de clase. En caso de no tener disponibilidad de tiempo para quedar con sus compañeros para realizar el trabajo en grupo, tendrán la posibilidad de hacerlo de manera individual.

## **METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:**

### **Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:**

En el desarrollo de esta asignatura se utilizarán las siguientes metodologías de enseñanza y aprendizaje:

- **Clases teórico prácticas.** Durante dichas clases, se producirá la transmisión de los principales conceptos teóricos. Estas clases vendrán acompañadas por la realización de ejercicios, tanto de manera individual como en grupos, para fijar los contenidos de la materia. Además, se fomentará siempre la participación del alumnado mediante preguntas abiertas e invitaciones a debatir los principales acontecimientos económicos, así como el pensamiento crítico.

- **Un trabajo en equipo de carácter obligatorio.** De este modo, se pretende que los alumnos desarrollen los conocimientos adquiridos y sepan aplicarlos a la resolución práctica de casos. Dicho trabajo será realizado en grupos de dos o tres personas y será presentado en clase. Además, deberán responder a las cuestiones que les planteen sus compañeros y el profesor, demostrando de este modo su dominio de la materia.

- **Prueba escrita intermedia.** Se hará una prueba escrita al finalizar la materia correspondiente a los cuatro primeros temas. De este modo, se pretende fomentar el trabajo continuo de los alumnos, así como que perciban sus puntos débiles en un momento temprano.

- **Utilización de software econométrico específico (SPSS)**

- **Prueba escrita final.** Esta prueba final, que supone el 50 % de la nota de la asignatura, deberá ser realizada por todos los alumnos para superar la asignatura. Dicha prueba estará formada por ejercicios teóricos y prácticos relacionados con la materia vista en clase durante todo el cuatrimestre. Será necesario obtener al menos 5 puntos (sobre 10) para superar la asignatura, independientemente de los puntos obtenidos en el resto de pruebas intermedias.

- **Tutorías.** Los alumnos tendrán a su disposición al profesor, para plantear y resolver cualquier duda que les haya surgido durante el transcurso de las clases, o durante las horas de estudio individual.

### **Integración de lengua inglesa en la materia:**

Internationalization is one of the main objectives of CESUGA. The teaching staff will be gradually introducing materials, texts, audiovisual media and other content through English in the subjects they teach. This course of action is included in the principles of the European Area of Higher Education (EAHE). The aim is for students to naturally and effectively use English in authentic situations while studying subjects included in their degree programs. Exposure to the English language forms an intrinsic part of each degree programme's plan of studies.

Some activities in this subject will be carried out in English.

### **Volumen de trabajo del alumno:**

<b>Modalidad organizativa</b>	<b>Métodos de enseñanza</b>	<b>Horas estimadas</b>
<b>Actividades Presenciales</b>	Clase magistral	30
	Casos prácticos	8
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	16
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	2
	Actividades de evaluación	4
<b>Trabajo Autónomo</b>	Asistencia a tutorías	4
	Estudio individual	45

Preparación de trabajos individuales	10
Preparación de trabajos en equipo	20
Tareas de investigación y búsqueda de información	6
Lecturas obligatorias	5
<b>Horas totales:</b>	<b>150</b>

### SISTEMA DE EVALUACIÓN:

#### Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	10 %
Trabajos en equipo:	20 %
Prueba final:	50 %
Prueba escrita intermedia:	20 %
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>

#### Observaciones específicas sobre el sistema de evaluación:

La **prueba escrita intermedia** no elimina materia de cara al examen final de la asignatura y supondrá un 20% de la calificación final de la asignatura, con independencia de la nota obtenida. Esta prueba intermedia estará formada por preguntas de tipo test, tanto teóricas como prácticas, relacionadas con la materia vista hasta su fecha de realización (temas 1, 2, 3 y 4). Esta prueba es obligatoria. Aquellos alumnos que no se presenten a la prueba escrita intermedia, no podrán aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria.

El **trabajo en equipo** consistirá en un trabajo de investigación realizado con SPSS. Se evaluará no sólo que el contenido sea correcto y apropiado, sino también la capacidad para responder preguntas de los compañeros y el profesor, el dominio del lenguaje, la expresión corporal y el dominio de la materia. De este modo, se abre la posibilidad a que los distintos miembros del grupo obtengan notas diferentes. Además, aspectos como la ortografía o el correcto uso del vocabulario también serán considerados. Este trabajo es obligatorio. Aquellos alumnos que no entreguen el trabajo, no podrán aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria.

Los **trabajos individuales** consistirán en ejercicios prácticos realizados en clase y supondrán un 10% de la calificación de la asignatura.

Es necesario obtener al menos 5 puntos en la prueba final para superar la asignatura, independientemente de las notas obtenidas en el resto de pruebas del curso (trabajos y prueba intermedia). Dicho examen constará de ejercicios prácticos relacionados con la materia vista durante el cuatrimestre en clase.

El sistema de evaluación en segunda convocatoria será idéntico al de primera convocatoria, con los mismos porcentajes. Es obligatorio aprobar la prueba final de esta convocatoria. Todos aquellos alumnos, pues, que no superen la asignatura en la primera convocatoria será bien porque no superaron el examen final, bien porque aún haciéndolo no llegaron a la nota mínima de 5 en la suma de los porcentajes correspondientes. Se conservarán las notas del "Trabajo en equipo", "Trabajos individuales" y "Prueba escrita intermedia" en caso de tenerlos aprobados, manteniendo los mismos porcentajes sobre la nota final. De haber aprobado el examen final pero no haber conseguido el aprobado al sumarlo con las notas obtenidas en las partes prácticas, por tener suspenso(s) alguno(s) de ellos, deberá rehacer aquel o aquellos que le indique el profesor y presentarlos en la segunda convocatoria. Los porcentajes a aplicar sobre estos trabajos serán los mismos que los indicados en la primera convocatoria. Para ello, el alumno deberá asistir a la revisión del examen de la primera convocatoria para conocer exactamente qué debe presentar en la segunda convocatoria. Es responsabilidad del alumno el ponerse en contacto con el profesor para tal fin.

**Ortografía:** Dentro de los criterios de evaluación la Universidad estima un asunto prioritario la ortografía. Al amparo de los cambios en la norma idiomática en lengua española recogidos en la Ortografía de la lengua española (2010), publicada por la Real Academia Española, CESUGA ha establecido unos criterios de corrección vinculados a esta obra que se aplicarán en todas las pruebas de la materia. El documento que recoge el conjunto de criterios y su sanción se encuentra publicado

en la Plataforma Docente Universitaria (PDU) de la materia

**Plagio:** Asimismo, y de conformidad con el manual de Buenas Prácticas de la Universidad, se contemplará como una falta muy grave la comisión de plagio en cualquiera de los trabajos realizados, pues atenta contra el código deontológico de cualquier profesión.

**Dispositivos electrónicos:** No se permitirá en clase, salvo mención expresa del profesor y aquellos que proporciona la Universidad, dispositivos electrónicos que perturben la atención y el correcto desarrollo de la asignatura.

**Faltas de asistencia:** No asistir a clase más de un 20 % de las horas presenciales estipuladas sin causa justificada puede suponer la pérdida de la evaluación en primera convocatoria.

#### Métodos de evaluación:

Instrumento de evaluación	Resultados de Aprendizaje evaluados	Criterios de evaluación	%
Trabajos en equipo	R01 R02	Resolución correcta del caso, calidad de la presentación, estructura, lenguaje corporal, capacidad para responder las preguntas, vocabulario adecuado y conocimiento de la materia	20
Prueba final	R01 R02	Resolución correcta del examen, vocabulario correcto, presentación adecuada, dominio de la materia, ortografía	50
Prueba escrita intermedia	R01 R02	Resolución correcta del examen, vocabulario correcto, presentación adecuada, dominio de la materia, ortografía	20
Trabajos individuales	R01 R02	Resolución correcta de los ejercicios propuestos en clase	10
<b>Peso total:</b>			100

#### Observaciones para alumnos exentos a la asistencia obligatoria por circunstancias justificadas:

Los alumnos que por razones justificadas (previamente comunicadas a la Dirección del Grado) prevean no poder asistir al 80 % de las clases teóricas, deberán ponerse en contacto con el profesor de la asignatura una vez iniciado el semestre (antes del 21 de febrero), y concertar una tutoría, en la que se analizará cada caso en particular para diseñar una estrategia de aprendizaje y actividades conexas individualizadas que garanticen la consecución de los objetivos planteados. En estos casos el alumno tendrá que asistir a las tutorías previamente acordadas con el profesor. En caso de que el alumno no se ponga en contacto con el docente en la fecha indicada, se podría considerar que se trata de un alumno en modalidad presencial y, al no asistir a clase, puede perder el derecho a ser evaluado en primera convocatoria por haber superado el número de faltas permitidas (20 %).

Los alumnos exentos a la asistencia obligatoria por circunstancias justificadas deberán entregar los trabajos dentro del plazo previsto. Se aplicarán los mismos porcentajes que a los alumnos que asisten regularmente a clase. En caso de no poder realizar el examen parcial en el horario previsto, se intentará concertar una cita para llevar a cabo su realización fuera del horario de clase. En caso de no tener disponibilidad de tiempo para quedar con sus compañeros para realizar el trabajo en grupo, tendrán la posibilidad de hacerlo de manera individual.

#### BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

##### Bibliografía básica:

GUJARATI, D. y PORTER, D. Econometría. McGraw Hill, 2010
PEÑA, D. Fundamentos de estadística. Editorial: Alianza, 2008

##### Bibliografía recomendada:

DÍAZ, A. Estadística aplicada a la administración y la economía. Editorial: McGrawHill, 2013
DÍAZ, M. y LLORENTE, M <sup>a</sup> . M. Econometría. Pirámide Ediciones, 2008
WOOLDRIDGE, J. Introducción a la econometría: un enfoque moderno. Cengage Learning, 2010
STOCK, J. y WATSON, M. Introducción a la Econometría. Pearson, 2012

GARCÍA, R., HERRERÍAS, J.M. y PALACIOS, F. Econometría: Ejercicios resueltos. Pirámide, 2017  
GREENE, W. Análisis econométrico, (tercera edición). Madrid. Prentice-Hall, 2011

**Páginas web recomendadas:**

Applied Econometric Association	<a href="http://www.aea-eu.com/uk/">http://www.aea-eu.com/uk/</a>
Eurostat	<a href="http://ec.europa.eu/eurostat">http://ec.europa.eu/eurostat</a>
Instituto Nacional de Estadística	<a href="http://www.ine.es/">http://www.ine.es/</a>
Instituto Galego de Estatística	<a href="http://www.ige.eu/">http://www.ige.eu/</a>
Journal of Applied Statistics	<a href="https://www.tandfonline.com/toc/cjas20/current">https://www.tandfonline.com/toc/cjas20/current</a>
Statistical Methods and Applications	<a href="https://www.springer.com/journal/10260">https://www.springer.com/journal/10260</a>
Quantitative economics	<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/journal/17597331">https://onlinelibrary.wiley.com/journal/17597331</a>
Journal of Financial and Quantitative Analysis	<a href="https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-financial-and-quantitative-analysis">https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-financial-and-quantitative-analysis</a>
Journal of Applied Psychology	<a href="https://www.apa.org/pubs/journals/apl">https://www.apa.org/pubs/journals/apl</a>

**OBSERVACIONES:**