



Guía docente de la asignatura: **ECONOMETRÍA**

Titulación: Grado en Administración y Dirección de Empresas

Curso: Tercero

CSV:	9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqi5	Fecha:	16/01/2019 12:52:49	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqi5	Página:	1/12	

1. Datos de la asignatura

Nombre	Econometría				
Materia*	Materia 3				
Módulo*	Análisis Económico				
Código	510103007				
Titulación	Grado en Administración y Dirección de Empresas				
Plan de estudios	2016				
Centro	Facultad de Ciencias de la Empresa				
Tipo	Obligatoria				
Periodo lectivo	1º Cuatrimestre	Cuatrimestre	1º	Curso	3º
Idioma	Castellano				
ECTS	6	Horas / ECTS	25	Carga total de trabajo (horas)	150

* Todos los términos marcados con un asterisco están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Rosa Badillo Amador				
Departamento	Economía				
Área de conocimiento	Fundamentos del Análisis Económico				
Ubicación del despacho	CIM edificio departamental 2-35				
Teléfono	968.32.5601	Fax	968 325781		
Correo electrónico	Rosa.Badillo@upct.es				
URL / WEB	http://www.upct.es/~de				
Horario de atención / Tutorías	Se determinará en Aula Virtual al comienzo del curso				
Ubicación durante las tutorías	Despacho 2-35				
Titulación	Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales				
Vinculación con la UPCT	Profesora Titular de Universidad				
Año de ingreso en la UPCT	2000				
Nº de quinquenios (si procede)	3				

Líneas de investigación (si procede)	Econometría, Macroeconomía y Economía monetaria y financiera.
Nº de sexenios (si procede)	1

Profesor responsable	Susana Tena Nebot		
Departamento	Economía		
Área de conocimiento	Fundamentos del Análisis Económico		
Ubicación del despacho	CIM edificio departamental 2-34		
Teléfono	968.32.5759	Fax	968 325781
Correo electrónico	Susana.Tena@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es/~de		
Horario de atención / Tutorías	Se determina en Aula Virtual		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 2-34		
Titulación	Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales		
Vinculación con la UPCT	Profesora Titular de Escuela Universitaria		
Año de ingreso en la UPCT	1999		
Nº de quinquenios (si procede)	4		
Líneas de investigación (si procede)	Econometría, Economía Laboral y políticas macroeconómicas.		

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

El objetivo general de la asignatura Econometría es que los alumnos aprendan una técnica de modelización basada en la economía y la estadística, destinada a estimar relaciones entre variables de interés económico y empresarial: precios, ventas, empleo, salarios, tipos de interés etc. Es una herramienta útil para la predicción y simulación de escenarios económico-empresariales.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

Esta asignatura pretende familiarizar a los alumnos del Grado en Administración y Dirección de Empresas con los conceptos básicos del análisis de regresión aplicado a fenómenos económicos, de manera que sean capaces de utilizarlo de forma efectiva en su vida profesional como una herramienta para el análisis de información, la realización de predicciones, la evaluación de políticas alternativas y la toma de decisiones. Se trata de proporcionar una introducción elemental e intuitiva y práctica de la econometría, sin recurrir a una excesiva formalización matemática y estadística. A lo largo del curso, el alumno tendrá en el aula virtual acceso a información sobre la asignatura: material docente, prácticas, horarios de tutorías, etc.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Se relaciona con Estadística Empresarial I y II, Matemáticas para la Empresa I y II, Macroeconomía y Microeconomía.

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Son recomendables unos conocimientos básicos de estadística, álgebra matricial, cálculo y teoría económica.

3.6. Medidas especiales previstas

El alumno que, por sus circunstancias, pueda necesitar de medidas especiales debe comunicárselo a su profesor o profesora al principio del cuatrimestre.

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

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.

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

Aplicar los métodos matemático-estadísticos y las tecnologías de la información y la comunicación para el tratamiento, valoración, y previsión de la información económico-empresarial.

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Competencias específicas del módulo de Análisis Económico (Memoria de GADE, página 22.) a), g), r), s), t) y u) que son:

- Comprensión y dominio del proceso de modelización en economía.
- Dominio y aplicación de los modelos básicos de econometría a los temas estudiados a través del análisis de datos reales y de simulaciones.
- Identificación de los componentes de un modelo econométrico.
- Realización de contrastes de hipótesis e interpretación de su resultado.
- Identificación de los principales problemas asociados al incumplimiento de las hipótesis habituales y resolución de los mismos.
- Elaboración de predicciones y análisis de su fiabilidad.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

Utilizar con solvencia los recursos de la información. Nivel 3: Concretar sus necesidades de información y seleccionar los recursos de información especializados para la realización de un trabajo académico concreto, utilizar y organizar la información y hacer un uso ético y legal de la misma.

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

1. Aplicar la técnica de mínimos cuadrados ordinarios para realizar un análisis de regresión.
2. Medir la bondad de ajuste de un modelo de regresión.
3. Identificar los problemas que presentan los estimadores minimocuadráticos cuando se incumple(n) algún(os) supuesto(s) en los que se basa el modelo clásico de regresión lineal.
4. Resolver los problemas que ocasiona el incumplimiento de algún(os) supuesto(s) en los que se basa el modelo clásico de regresión lineal.
5. Contrastar la veracidad de una hipótesis económica a partir de la evidencia empírica, la introspección o la Teoría Económica y elaborar predicciones sobre hechos económicos analizando su fiabilidad.
6. Encontrar en las fuentes de información especializadas el software específico de la asignatura y los datos necesarios para un analizar un problema econométrico.

** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

CSV:	9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqfi5	Fecha:	16/01/2019 12:52:49	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqfi5	Página:	5/12	

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Introducción a la regresión lineal, al contraste de hipótesis y a la predicción. Problemas de especificación e inferencia. Heteroscedasticidad y autocorrelación. Extensiones al análisis econométrico básico.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

PARTE I: EL MODELO DE REGRESIÓN LINEAL CLÁSICO

1. Regresión lineal

- 1.1 ¿Qué es la econometría?
- 1.2 El análisis de regresión: función de regresión poblacional y muestral.
- 1.3 El método de mínimos cuadrados ordinarios.
- 1.4 El coeficiente de determinación.
- 1.5 El modelo de regresión lineal clásico: supuestos fundamentales.
- 1.6 Propiedades de los estimadores.

2. Contraste de hipótesis y predicción

- 2.1 Distribución normal y asociadas a la normal.
- 2.2 Contrastes de hipótesis.
- 2.3 Predicción.

PARTE II: INCUMPLIMIENTO DE LAS HIPÓTESIS BÁSICAS.

3. Problemas de especificación e inferencia.

- 3.1 Error de especificación.
- 3.2 Multicolinealidad.
- 3.3. La hipótesis de normalidad.

4. Heteroscedasticidad y autocorrelación.

- 4.1 Causas y consecuencias de la heteroscedasticidad.
- 4.2 Detección de la heteroscedasticidad.
- 4.3 Estimación en presencia de heteroscedasticidad.
- 4.4 Causas y consecuencias de la autocorrelación.
- 4.5 Detección de la autocorrelación.
- 4.6 Estimación en presencia de autocorrelación.

PARTE III: EXTENSIONES.

5. Modelos de regresión con variables explicativas cualitativas.

- 5.1. Regresión con variables explicativas cualitativas: el modelo anova.
- 5.2. Regresión con variables explicativas cualitativas y cuantitativas.
- 5.3. Efectos interacción.
- 5.4. Cambio estructural con variables ficticias.

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

Se realizarán una serie de ejercicios prácticos en el aula de informática con el programa econométrico Gretl y con el manual elaborado por las profesoras. Su carácter es voluntario, se imparten en castellano y es aconsejable llevar una memoria USB o similar para que el alumno pueda guardar el trabajo que se realice. No se necesitan conocimientos previos de Gretl, pero sí de la materia que se indica en cada Bloque práctico, que se expone a continuación:

Bloque Práctico 1: Introducción al programa Gretl, a los Mínimos Cuadrados Ordinarios y a la extracción de información a través de bases de datos. Se corresponde con la Parte I y Tema 1 (PI.1) del programa de Teoría.

Bloque Práctico 2: Ejercicios para contrastar la significatividad individual, conjunta de una estimación, restricciones lineales y su capacidad predictiva. Se corresponde con PI.2 del programa de Teoría.

Bloque Práctico 3: Ejercicios de sesgo de especificación, multicolinealidad, cambio estructural y contraste de la hipótesis de normalidad en el término de perturbación aleatoria. Se corresponde con PII.3 del programa de Teoría.

Bloque Práctico 4: Ejercicios de heterocedasticidad y de autocorrelación. Se corresponde con PII.4 del programa de Teoría.

Bloque Práctico 5: Ejercicios de estimación de un modelo con variables explicativas cualitativas. Se corresponde con PIII.5 del programa de Teoría.

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

CSV:	9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqfi5	Fecha:	16/01/2019 12:52:49	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqfi5	Página:	7/12	

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

PART I: THE CLASSICAL LINEAR REGRESSION MODEL

1. Linear Regression

- 1.1 What is Econometrics?
- 1.2 Regression Analysis: Population regression function, Sample regression function
- 1.3 The method of Ordinary Least Squares.
- 1.4 Coefficient of determination.
- 1.5 The classical linear regression model: the assumptions underlying the method of least squares.
- 1.6 Properties of estimators.

2. Testing statistical hypotheses and Prediction

- 2.1 Normal distribution and probability distribution related to the normal.
- 2.2 Hypothesis testing.
- 2.3 Prediction.

PART II: RELAXING THE ASSUMPTIONS OF THE CLASSICAL MODEL

3. Specification and inference problems.

- 3.1 Specification errors.
- 3.2 Multicollinearity.
- 3.3. Normality assumption.

4. Heterocedasticity and autocorrelation.

- 4.1 The nature and consequences of heterocedasticity.
- 4.2 Detecting heterocedasticity.
- 4.3 OLS in presence of heterocedasticity.
- 4.4 The nature and consequences of autocorrelation.
- 4.5 Detecting autocorrelation.
- 4.6 OLS in presence of autocorrelation.

PART III: EXTENSIONS

5. Models of Regression with Qualitative Explanatory variables.

- 5.1 Regression with explanatory qualitative variables: the anova model.
- 5.2 Regression with explanatory qualitative and quantitative variables.
- 5.3 Interaction effects.
- 5.4 Structural change with dummy variables

CSV:	9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqfi5	Fecha:	16/01/2019 12:52:49	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqfi5	Página:	8/12	

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

Parte I:

Ofrecer al estudiante una comprensión de la metodología econométrica tradicional profundizando en el conocimiento y aplicación empírica del modelo de regresión múltiple con fines de predicción, inferencia estadística y/o toma de decisiones. Para ello se muestra al alumno las dos ramas principales de la estadística clásica como son la estimación y las pruebas de hipótesis.

Parte II:

Mostrar al estudiante las causas y consecuencias del incumplimiento de las hipótesis básicas del modelo clásico de regresión lineal, así como las posibles soluciones a los problemas que de ello se puedan derivar.

Parte III:

Presentar a los estudiantes algunas extensiones de interés por su amplia utilización como son los modelos cuyas variables explicativas son de naturaleza cualitativa.

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*

Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clases teóricas	Clase expositiva empleando el método de la lección. Preparación previa de apuntes para los alumnos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.	Presencial: Toma de apuntes. Planteamiento de dudas.	40
		No presencial: Estudio de la materia.	25
Clases prácticas	Búsqueda previa de datos económicos y del software necesario para la elaboración de los ejercicios. Se plantea la resolución de problemas, se explica el funcionamiento del programa econométrico Gretl y se potencia en clase la participación de los estudiantes.	Presencial: Participación activa. Resolución de casos prácticos. Planteamiento de dudas	20
		No presencial: Estudio de la materia y resolución de ejercicios propuestos.	20
Trabajos individuales/grupales	Trabajo individual utilizando el programa econométrico Gretl.	Presencial: Participación activa. Resolución del trabajo. Entrega del trabajo.	5,4
		No presencial: reuniones con los alumnos fuera del horario de clases para que puedan elaborar con éxito el trabajo individual que se les va a solicitar.	30,6
Tutorías	Resolución de dudas sobre teoría, la resolución de los ejercicios prácticos y los trabajos individuales.	Presencial: Preparación de dudas a plantear al profesor en su despacho o clases.	4,5
		No Presencial: Planteamientos de dudas al profesor a través de aula virtual.	4,5
			150

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Resultados del aprendizaje (4.5)

Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5	6
Clases de teoría	X	X	X	X	X	X
Clases prácticas y de problemas (en aula de informática)	X	X	X	X	X	X
Trabajos individuales/grupales	X	X	X	X	X	X

7. Metodología de evaluación

Se le proponen al alumno dos metodologías de evaluación I o II:

7.1. Metodología de evaluación *

Metodología evaluación I:

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación *	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa *	Formativa *			
Exámenes escritos u orales	X	X	Demostración de conocimientos mediante pruebas tipo test que se realizarán durante el curso	20%	1,2,3,4,5,6
Exámenes escritos u orales	X	X	Demostración de conocimientos mediante un examen final.	60%	1,2,3,4,5,6
Evaluación de trabajos e informes de prácticas	X	X	Trabajo individual utilizando el programa econométrico Gretl.	20%	1,2,3,4,5,6

Metodología evaluación II:

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación *	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa *	Formativa *			
Exámenes escritos u orales	X	X	Demostración de conocimientos mediante un examen final	100%	1,2,3,4,5,6

El alumno puede optar por dos tipos de procesos de evaluación:

Metodología evaluación I:

Pruebas tipo test, resolución de un trabajo individual y una prueba escrita al final del curso:

- Pruebas tipo tests con las que se pueden obtener hasta el 20% de la calificación total.
- Con el trabajo individual se podrá obtener hasta el 20% de la calificación total.
- Con la prueba escrita final o examen se podrán obtener hasta el 60% de la calificación total.
- Si la suma de estos componentes (20%+20%+60%) fuera menor que la que se obtendría de valorar el examen al 100% se calificaría al alumno con este último criterio.
- La puntuación obtenida con el trabajo individual y las pruebas tipos tests se podrá guardar únicamente para las convocatorias de este curso.
- La calificación total mínima para superar la asignatura es de 5 puntos sobre 10.

Nota: Se guardará la calificación de la evaluación continua (tests+trabajo individual) para las tres convocatorias del curso.

Metodología evaluación II:

Una prueba escrita al final del curso:

- Con la prueba escrita final o examen se podrán obtener hasta el 100% de la calificación total.
- La calificación total mínima para superar la asignatura es de 5 puntos sobre 10.

Nota: Como se establece en el artículo 5.4 del Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales (UPCT) en vigor, los estudiantes en las circunstancias especiales enumeradas en el artículo 5.4 tienen derecho a una prueba de evaluación para casos excepcionales. La solicitud que debe ser presentada al Departamento quien decidirá sobre su admisión.

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica *

Apuntes de teoría de las profesoras de la asignatura (disponibles en el aula virtual).

R. Badillo, S. Tena y R. Munuera, R. (2016): Ejercicios Resueltos de Econometría con Gretl. Ed. Otro Destino.

R. Badillo, R. Munuera, R. y S. Tena (2013): *Ejercicios Resueltos de Econometría Básica*. Ed. Universidad Politécnica de Cartagena.

CSV:	9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqfi5	Fecha:	16/01/2019 12:52:49	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/9CGO8QNJdq4yc6n1rM5FQqfi5	Página:	11/12	

8.2. Bibliografía complementaria*

Díaz, M. y Llorente, M^a. M. (2013) (4^a Edición): *Econometría*, Ed. Pirámide Ediciones, S.A.

Esteban, M^a. V. y otras (2009) :*Econometría Básica Aplicada con Gretl*, Ed. Sarriko-online.

Fernández Gallastegui, A. (2005): *Econometría*, Ed. Pearson (Prentice Hall)

Green, W. H. (2012): *Econometric Analysis* (7th Edition), Prentice Hall, Existe traducción al castellano de la 3^a edición, 2002, Ed. Prentice Hall.

Gujarati, D. M. y Porter, D.C (2010): *Econometría*, Ed. McGraw-Hill (5^a edición)

Gujarati, D.M. (2014): *Principios de Econometría*, Ed. McGraw-Hill Interamericana de España, S.L.

Matilla, M, Pérez, P. y Sanz, B. (2017): *Econometría y Predicción*, Ed. Mc Graw Hill Education

Pérez, C. (2007): *Econometría Básica. Técnicas y Herramientas*. Ed. Pearson. Prentice Hall

Pérez, C. (2006): *Problemas resueltos de econometría*. Ed. Thomson.

Pindyck, R. S. y Rubinfeld, D. L. (2001): *Econometría. Modelos y Pronósticos*. Ed. Mc Graw-Hill.

Pulido, A. y Pérez (2001): *Modelos Econométricos*, Ed. Pirámide, S.A.

Trívez, F. J. (2012): *Introducción a la Econometría*. Ed. Pirámide, S.A.

Wooldridge, J. M. (2013): *Introducción a la Econometría: Un enfoque moderno*. Ed. CENGAGE LEARNING

8.3. Recursos en red y otros recursos

http://gretl.sourceforge.net/gretl_espanol.html

Aula virtual: <http://moodle.upct.es>

Fuentes estadísticas:

Ministerio de fomento, subsecretaria de la vivienda: <http://www.mviv.es>

Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.es/inebmenu/indice.htm>

OCDE: <http://www.oecd.org>

Banco de España: <http://www.bde.es/webbde/es/>

Banco Central Europeo: <http://www.ecb.int/home/html/index.en.html>

Eurostat: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>

Ministerio de Economía y Hacienda: <http://www.meh.es>