

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Obligatorio	Econometría I	3º	1º	6	Obligatoria
PROFESORES⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
- Carlos Sánchez González (Grupo A) - Catalina García García (Grupos B, C y D)			Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Campus de Cartuja s/n. 18011 Granada. Teléfono 958 240 619 Fax 958 240 620 Carlos Sánchez González Despacho: C-225 Correo electrónico: csanchez@ugr.es Teléfono: 958249909 Catalina García García Despacho: C-110 Correo electrónico: cbgarcia@ugr.es Teléfono: 9582487909		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			Carlos Sánchez González Martes y Miércoles de 12.30 a 14.30 Jueves y Viernes de 10.30 a 11.30 Catalina García García Jueves de 10.30 a 12.30 y de 15.30 a 17.30 Viernes de 10.30 a 12.30		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/neg7121/>)



PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

La presente asignatura es una continuación de las asignaturas de corte cuantitativo. El alumno debería tener los conceptos y fundamentos de este tipo de asignaturas (Técnicas cuantitativas I y II) bien asimilados para un mejor seguimiento de las clases de Econometría 1, así como también conceptos de las asignaturas relacionadas con los conceptos básicos de Economía y Matemáticas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- 1- Introducción. El papel de la Econometría
- 2- El modelo de regresión lineal clásico. Supuestos
- 3- Mínimos Cuadrados
- 4- Propiedades de los estimadores en muestras finitas
- 5- Propiedades Asintóticas. Leyes de los grandes números y Teoremas Límite
- 6- Inferencia y predicción. Estimación Restringida. Estimación máximo verosímil
- 7- Forma funcional, errores de especificación y cambio estructural.
- 8- Heterocedasticidad
- 9- Autocorrelación
- 10- Método de los Momentos Generalizado

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CG2: Habilidad de comprensión cognitiva
- CG3: Capacidad de análisis y síntesis
- CG16: Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
- CG18: Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- CG19: Creatividad o habilidad para generar nuevas ideas
- CE21: Utilizar herramientas básicas de naturaleza cuantitativa para el diagnóstico y análisis económico
- CE22: Aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica
- CE31: Identificar las fuentes de información económica relevante y su contenido
- CE32: Comunicarse con fluidez en un entorno y trabajar en equipo
- CE33: Conocer y aplicar los conceptos básicos de Estadística
- CE35: Definición y comprensión de modelos de regresión múltiple, análisis y validez de la estimación, formulación de regresiones, análisis de ecuaciones simultánea
- CE36: Modelos econométricos. Econometría y estimación de modelos económicos
- CE38: Derivar de los datos información relevante imposible de reconocer por no profesionales
- CE39: Usar habitualmente la tecnología de la información y las comunicaciones en todo su desempeño profesional
- CE41: Aplicar al análisis de los problemas criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos teóricos



- CE43: Motivación por la calidad
- CE44: Cuantificar relaciones de comportamiento entre variables económicas

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno será capaz de:

- Estimar e interpretar los parámetros de un modelo de regresión lineal.
- Validar hipótesis lineales acerca de las proposiciones que sobre los parámetros proponen los modelos teóricos.
- Efectuar predicciones acerca de los valores futuros de las variables dependientes, valorando su fiabilidad

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

- 1 El papel de la Econometría
 - 1.1 El método econométrico
 - 1.2 Modelos económicos y modelos econométricos.
 - 1.3 Componentes de un modelo econométrico: variables, parámetros y relaciones.
 - 1.4 Fases del método econométrico
 - 1.5 Naturaleza de la información utilizada en Econometría.
- 2 El modelo de regresión lineal múltiple clásico
 - 2.1 Introducción
 - 2.2 El supuesto de linealidad
 - 2.3 El supuesto de rango completo por columnas
 - 2.4 El supuesto de exogeneidad
 - 2.5 El supuesto de causalidad. El mecanismo de generación de las observaciones
 - 2.6 Supuestos sobre el término de perturbación
 - 2.7 El supuesto de normalidad del término de perturbación
- 3 El criterio de ajuste de mínimos cuadrados ordinarios
 - 3.1 Introducción
 - 3.2 Regresión por mínimos cuadrados
 - 3.3 Propiedades algébricas de los mínimos cuadrados
 - 3.4 Las ecuaciones normales. Significado
 - 3.5. Bondad de Ajuste. El papel del término constante
 - 3.6 Coeficiente de determinación y selección de modelos
 - 3.7. Regresión Particionada
- 4 Propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios en muestras finitas
 - 4.1 La varianza de los EMCO. Estimación lineal insesgada y óptima. El teorema de Gauss Markov
 - 4.2 Estimación de la varianza del término de perturbación y de los EMCO de los parámetros del modelo.
 - 4.3 El supuesto de normalidad y la inferencia sobre los parámetros del modelo.
 - 4.6 Contraste de hipótesis acerca de los parámetros del modelo. El test general de hipótesis
 - 4.7 Intervalos de confianza para los parámetros del modelo
 - 4.8 Contraste de la significación global del modelo, relaciones con el ANOVA
- 5 Predicción. Estimación restringida y máximo verosímil
 - 5.1. Predicción puntual y predicción por intervalo
 - 5.2 Estimación de mínimos cuadrados restringidos. Formula del estimador y de su varianza
 - 5.3 Variación relativa en la suma de los cuadrados de los residuos al restringir los valores de los parámetros. El test de Chow



- 5.4 Estimación por máxima verosimilitud
- 6 Forma funcional, errores de especificación y cambio estructural
- 6.1 Variables cualitativas: Concepto y especificación con variables dummy
- 6.2 El uso de variables dummy en modelos no lineales
- 6.3 Contrastes de cambio estructural con variables dummy. Modelización y contrastes de cambio estructural
- 7 Modelo lineal generalizado
- 7.1 Estimador de mínimos cuadrados generalizados
- 7.2 Estimadores de Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles
- 7.3 Estimación máximo verosímil del modelo lineal generalizado
- 8 Heterocedasticidad
- 8.1 Concepto y clases
- 8.2. El contraste de Goldfeld y Quandt
- 8.3. El contraste de Breusch y Pagan
- 8.4. El contraste de Glejser
- 8.5. El contraste de igualdad de varianza para distintas submuestras
- 8.6. Estimación de modelos con heterocedasticidad.**
- 9 Autocorrelación.
- 9.1 Naturaleza y causas de la autocorrelación
- 9.2 Consecuencias y detección de la autocorrelación
- 9.3 Contrastes para la detección la autocorrelación
- 9.4 Estimación de modelos con perturbaciones autocorrelacionadas

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Sánchez, C., López, M.M. y García, T. (2015). Econometría. Ed. Fleming.
- Sánchez, C. (1999). Métodos Económicos. Ariel Economía. Barcelona.
- Herrerías, R. y Sánchez, C. (1995). Ejercicios de Econometría. Ed. Proyecto Sur.
- Gujarati, D. (1992). Econometría. Ed. McGraw Hill.
- Uriel, y otros (1990). Econometría. El Modelo Lineal. Ed. A. C.
- Johnston, J. (1987). Métodos de Econometría. Ed. Vicens-Vives.
- Salvatore, D. (1983). Econometría. Ed. McGraw Hill, Serie Schaum.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Greene (1999): Análisis Económico. Ed. Prentice Hall.
- Martín, G. Labeaga, JM. y Mochón, F. (1997). Introducción a la Econometría. Ed. Prentice Hall.
- Guisán, MC (1997). Econometría. Ed McGraw Hill
- Intriligator y otros (1996): Econometric Models, Techniques and Applications. Prentice Hall.
- Pulido, A. (1989). Modelos Económicos. Ed. Pirámide.
- Novales, A. (1988). Econometría. Ed. McGraw Hill
- Kmenta. J. (1987): Elementos de Econometria- Ed- Vicens Vives.

ENLACES RECOMENDADOS

Plataforma PRADO 2 <http://prado.ugr.es/moodle/>

Guía para la elaboración de un modelo econométrico: <http://www.ugr.es/~jchica/Pagina2/Modelo/Modelo.htm>

Descarga software Gretl: http://gretl.sourceforge.net/win32/index_es.html



METODOLOGÍA DOCENTE

- La metodología de la asignatura está basada en clases presenciales en las que se explican todos los contenidos teóricos, realizando numerosos ejercicios prácticos relacionados con los conceptos presentados en las clases teóricas. Además, se incluirán aplicaciones informáticas de uso generalizado tales como los programas Gretl y Excel.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación más adecuadas para la asignatura en cada momento, que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la asignatura.

En concreto, la calificación global para el **sistema de evaluación continua** corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación:

Evaluación continua (30%): De entre las siguientes técnicas evaluativas se utilizarán alguna o algunas de ellas:

- Prueba escrita: exámenes de ensayo, pruebas objetivas, resolución de problemas, casos o supuestos, pruebas de respuesta breve, informes y diarios de clase.
- Prueba oral: exposiciones de trabajos orales en clase, individuales o en grupo, sobre contenidos de la asignatura (seminario) y sobre ejecución de tareas prácticas correspondientes a competencias concretas.
- Observación: escalas de observación, en donde se registran conductas que realiza el alumno en la ejecución de tareas o actividades que se correspondan con las competencias.
- Técnicas basadas en la asistencia y participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías: trabajos en grupos reducidos sobre supuestos prácticos propuestos.

Prueba escrita (70%): constará de parte teórica y parte práctica. Para superar la asignatura será necesario cumplir todos y cada uno de los requisitos siguientes:

- Obtener al menos el 35% de la puntuación de la parte teórica de la prueba escrita.
- Obtener al menos el 35% de la puntuación de la parte práctica de la prueba escrita.
- Obtener al menos una puntuación mínima de cinco puntos, en la escala de cero a diez, en la prueba escrita.

En tal caso, para superar la asignatura será necesario que en la calificación global se obtenga una puntuación mínima de cinco puntos en la escala de cero a diez. En caso de no cumplir alguno de los TRES requisitos



anteriores, la calificación global de la asignatura en la convocatoria ordinaria será SUSPENSO, con una calificación numérica que se obtendrá como el mínimo entre 4 puntos y la suma de los puntos obtenidos en la parte escrita más la evaluación continua. El alumno que no se presenta al examen final en la convocatoria ordinaria tendrá la calificación de “No presentado”.

En las **convocatorias extraordinarias**, se efectuará un examen único a calificar sobre 10 puntos, 5 de teoría y 5 de práctica. La calificación final será la media aritmética simple de las dos partes. Para poder realizar la media se requiere un mínimo del 35% en teoría y del 35% en práctica.

- En caso de no cumplir los criterios anteriores (convocatoria ordinaria o extraordinaria), la calificación global de la asignatura en la convocatoria será SUSPENSO, con una calificación numérica que se obtendrá como el mínimo entre 4 puntos y la suma de las puntuaciones partes de teoría y práctica.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

Podrán acogerse a la evaluación final única, aquellos alumnos que tramiten la correspondiente solicitud al Director del Departamento, en los plazos que recoge la normativa aplicable, y se les estime favorable. También podrán acogerse aquellos alumnos a los que se le permite acogerse sin necesidad de solicitarlo al Director del departamento, de acuerdo a la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada.

En concreto, el procedimiento de evaluación por el **sistema de evaluación única** será el siguiente:

- Un examen único a calificar sobre 10 puntos, 5 de teoría y 5 de práctica. La calificación final será la media aritmética simple de las dos partes. Para poder realizar la media se requiere un mínimo del 35% en teoría y del 35% en práctica.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Carlos Sánchez González

Martes y Miércoles de 12.30 a 14.30

Jueves y Viernes de 10.30 a 11.30

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Por correo electrónico

Catalina García García

Jueves de 10.30 a 12.30 y de 15.30 a 17.30

Viernes de 10.30 a 12.30

- Por correo electrónico (cuestiones personales)
- Foro disponible en PRADO2 (cuestiones sobre contenidos de la asignatura, metodología o sistema de evaluación.
- Online mediante plataforma Meet previa petición

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Se realizarán las clases de modo presencial/online (síncronas) para avanzar en los conceptos básicos teóricos y la aplicación práctica de los contenidos teóricos y se propondrán prácticas para que los alumnos



resuelvan como parte del aprendizaje autónomo no presencial.

- Se facilitará el siguiente material de apoyo: relación de ejercicios, transparencias y videos.
- Se crearán foros en la plataforma PRADO (grupo general) para el planteamiento de cuestiones sobre los contenidos de cada tema. Se ruega a los alumnos que revisen los foros antes de plantear su duda por si ya ha sido resuelta previamente.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

1. Examen teórico-práctico (de manera preferente se realizaran presencialmente o mediante la plataforma PRADO si las circunstancias lo requieren)
 - Criterios de evaluación: Evaluado de 0 a 10 puntos. Se requiere un mínimo del 35% en teoría y práctica. Se valorará si usa los conceptos de forma adecuada y relaciona los conocimientos teóricos para su aplicación en la práctica.
 - Porcentaje sobre calificación final: 70%
2. Practicas realizadas que podrán consistir en la realización de un trabajo empírico individual, resolución de ejercicios prácticos y/o la realización de pruebas tipo test teórico-prácticos.
 - Porcentaje sobre calificación final: 30%

Convocatoria Extraordinaria

Descripción: Examen teórico-práctico (de manera preferente se realizaran presencialmente o mediante la plataforma PRADO si las circunstancias lo requieren)

Criterios de evaluación: Evaluado de 0 a 10 puntos. Se requiere un mínimo del 35% en teoría y práctica.

Se valorará si usa los conceptos de forma adecuada y relaciona los conocimientos teóricos para su

Porcentaje sobre calificación final: 100%

Evaluación Única Final

Descripción: Examen teórico-práctico (de manera preferente se realizaran presencialmente o mediante la plataforma PRADO si las circunstancias lo requieren)

Criterios de evaluación: Evaluado de 0 a 10 puntos.

Se requiere un mínimo del 35% en teoría y práctica.

Se valorará si usa los conceptos de forma adecuada y relaciona los conocimientos teóricos para su

Porcentaje sobre calificación final: 100%

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Carlos Sánchez González

Martes y Miércoles de 12.30 a 14.30

Jueves y Viernes de 10.30 a 11.30

- Por correo electrónico

Catalina García García

- Por correo electrónico (cuestiones personales)



Jueves de 10.30 a 12.30 y de 15.30 a 17.30 Viernes de 10.30 a 12.30	- Foro disponible en PRADO2 (cuestiones sobre contenidos de la asignatura, metodología o sistema de evaluación. - Online mediante plataforma Meet previa petición
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
• Impartición sincrónica de las clases avanzando en los contenidos teóricos- prácticos de la asignatura. • Se facilitará el siguiente material de apoyo: relación de ejercicios, transparencias y videos. • Se crearán foros en la plataforma PRADO (grupo general) para el planteamiento de cuestiones sobre los contenidos de cada tema. Se ruega a los alumnos que revisen los foros antes de plantear su duda por si ya ha sido resuelta previamente.	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
1.Examen teórico-práctico mediante la plataforma PRADO. - Criterios de evaluación: Evaluado de 0 a 10 puntos. Se requiere un mínimo del 35% en teoría y práctica. Se valorará si usa los conceptos de forma adecuada y relaciona los conocimientos teóricos para su aplicación en la práctica. - Porcentaje sobre calificación final: 70% 2.Practicas realizadas que podrán consistir en la realización de un trabajo empírico individual, resolución de ejercicios prácticos y/o la realización de pruebas tipo test teórico-prácticos (mediante la plataforma PRADO) - Porcentaje sobre calificación final: 30%	
Convocatoria Extraordinaria	
Descripción: Examen teórico-práctico mediante la plataforma PRADO. Criterios de evaluación: Evaluado de 0 a 10 puntos. Se requiere un mínimo del 35% en teoría y práctica. Se valorará si usa los conceptos de forma adecuada y relaciona los conocimientos teóricos para su Porcentaje sobre calificación final: 100%	
Evaluación Única Final	
Descripción: Examen teórico-práctico mediante la plataforma PRADO. Criterios de evaluación: Evaluado de 0 a 10 puntos. Se requiere un mínimo del 35% en teoría y práctica. Se valorará si usa los conceptos de forma adecuada y relaciona los conocimientos teóricos para su Porcentaje sobre calificación final: 100%	
INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)	
Es posible que a lo largo del curso se modifique algún horario de tutorías. Se aconseja consultar las tutorías actualizadas en el tablón de anuncios del Departamento o bien en alguno de los siguientes enlaces: http://metodoscuantitativos.ugr.es/pages/docencia https://oficinavirtual.ugr.es/ordenacion/GestorInicial	



En la dirección <http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/ugr/otranormativa> se puede consultar la **Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada**, las Instrucciones para la aplicación de la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada y la Instrucción relativa a la aplicación del artículo 8.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada.

