



Máster en Economía **61334 - Econometría e instrumentos matemáticos**

Guía docente para el curso 2014 - 2015

Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Julio Sánchez Chóliz** jsanchez@unizar.es
- **Antonio Aznar Grasa** aaznar@unizar.es
- **Juan Carlos Candeal Haro** candeal@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Aunque el curso tiene carácter autocontenido, el alumno debería tener, al menos, una formación mínima equivalente a la de haber superado 12 créditos en Matemáticas Econometría y Teoría económica.

Lo ideal sería que tuviera conocimiento de los instrumentos matemáticos y econométricos básicos adquiridos por un graduado (licenciado) de cualquiera de los grados (licenciaturas) que se imparten (impartían) en la facultad de Economía y Empresa (o la antigua Facultad de CC.EE. y EE.) de la Universidad de Zaragoza.

Igualmente sería muy útil que tuviera un dominio básico del SPSS de Gretl y de Mathematica o MatLab

Actividades y fechas clave de la asignatura

Son actividades claves de la asignatura la presentación de trabajos. Las presentaciones se concentrarán en el último tercio del calendario anual que se fije para la asignatura.

Son también fechas clave las correspondientes a los exámenes finales, que se fijaran al final del periodo lectivo por parte de la propia facultad y de acuerdo a la legislación vigente

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1:

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conocer el lenguaje matemático formal y argumentar de forma precisa. En concreto, con la superación de la asignatura será capaz de seguir una demostración lógica y adquirirá destrezas para resolver problemas teóricos. Como consecuencia natural derivada de este aprendizaje cabe destacar que las habilidades adquiridas le facilitarán la lectura de artículos de investigación.

Conocimiento de las nociones y conceptos matemáticos y de los instrumentos estadísticos y econométricos que permiten analizar el comportamiento racional de los agentes económicos. En concreto, preferencias individuales y colectivas, convexidad, teoría de correspondencias, ecuaciones diferenciales y en diferencias, optimización dinámica, análisis input-output, el modelo lineal general, series temporales y modelos microeconómicos, mostrando destreza en el uso de paquetes informáticos.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

- Parte 1. Econometría.
- Tema1. Revisión de conceptos básicos
- Tema 2. Macroeconometría. Series Temporales
- Tema 3. Microeconometría

Parte 2. Conceptos matemáticos avanzados del análisis económico.

- Tema 1. Preferencias y ordenaciones
- Tema 2. Convexidad y equilibrio general
- Tema 3. Ecuaciones diferenciales
- Tema 4. Ecuaciones en diferencias
- Tema 5. Teoría del control óptimo
- Tema 6. Conocimiento y uso de TIOs, SAMs y MEGAs

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Que el alumno conozca las técnicas matemáticas que se emplean en economía avanzada y así pueda comprender y discutir con rigor las hipótesis y desarrollos que aparecen en los distintos modelos económicos. Se busca también que el alumno se familiarice con la resolución y representación, vía ordenador, de modelos económicos, ya sean estáticos o dinámicos. Uno de los objetivos es que el alumno sea capaz de “cuantificar” las relaciones económicas. “Cuantificar” significa saber modelizar hipótesis sobre los fenómenos que se estudian; saber encontrar y tratar los datos relacionados con los conceptos modelizados; significa saber aplicar los mejores estimadores a los escenarios que resultan; significa también saber que procedimientos utilizar para contrastar determinadas restricciones y la validez general del modelo y, por último, significa saber extraer información útil (causalidad y predicción) del modelo estimado y contrastado.

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Capacidad para comprender, reproducir y construir modelos

Comprender, analizar y resolver problemas complejos de carácter económico a partir de un conocimiento amplio de modelos avanzados del análisis económico.

La capacidad de uso de paquetes informáticos para la estimación de modelos con datos de carácter individual y/o agregado.

Demostrar que se conocen los temas de investigación relevantes y los debates académicos actuales en el ámbito de la economía aplicada, historia económica, métodos estadísticos y cuantitativos y el análisis económico, relacionando las diferentes aportaciones disciplinares que pueden dar origen a nuevos enfoques.

Ser capaz de utilizar funciones, instrumentos y nociones matemáticas avanzadas (preferencias, topología, convexidad, la teoría de correspondencias y sus concreciones) para representar los patrones de conducta de los agentes económicos y su comportamiento racional en el marco de la teoría del equilibrio general.

Ser capaz de analizar situaciones dinámicas a través de ecuaciones diferenciales y en diferencias, así como aplicar lo anterior a los problemas de control óptimo

Conocer y comprender el Marco input-output, los Modelos de Equilibrio General Aplicado y la optimización dinámica, aplicándolo al análisis de impactos económicos y medioambientales

Fundamentar desde la Teoría Econométrica nuevos instrumentos para diferentes tipos de datos

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura se engloba dentro del conjunto de materias que se ofrecen en el Master Universitario en Investigación en Economía. Este master está incluido dentro del Programa de Doctorado en Economía que se imparte en la Facultad de Economía y Empresa y que ha sido distinguido con la Mención de Calidad por parte del Ministerio de Educación. Se trata de una asignatura optativa de tres créditos que sirve de soporte teórico a otras disciplinas de economía, también impartidas en el master, en especial a la microeconomía y a la macroeconomía.

Por sus componentes econométricos y de modelización económica es también de alta utilidad para llevar a cabo análisis cuantitativos, en particular del campo de la economía y del medioambiente.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1: Trabajar en el ámbito formal de la economía e iniciarse a la investigación dentro de este campo. La superación de los contenidos del curso le facilitará la lectura crítica de textos y artículos de investigación.

Será también capaz de analizar y sintetizar grandes y complejas cantidades de información cuantitativa y cualitativa utilizando técnicas matemáticas, estadísticas y econométricas.

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Además de los aspectos formativos generales que ofrece el curso, su contenido es importante porque facilita el estudio riguroso de modelos económicos avanzados. En concreto, permitirá profundizar en algunos de los paradigmas clásicos de la economía como la teoría del equilibrio general, la teoría de la elección social, el análisis del bienestar, la teoría del crecimiento óptimo, asignación de recursos naturales, etc..

Por otra parte, los contenidos del curso hacen posible al alumno:

- Aplicar correctamente tanto los instrumentos ya adquiridos como los nuevos desarrollados en este curso
- Aplicar los conceptos matemáticos estudiados para la formalización de la teoría del bienestar y del equilibrio general
- Comprender y ser capaz de explotar para la investigación y la información económica el Marco input-output y los MEGA
- Optimización dinámica con el software de Mathematica

Evaluación

Actividades de evaluación

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

1:

La evaluación se efectuará de forma continua siempre que el tamaño del grupo así lo permita. En cualquier caso será necesaria la presentación del material impartido en clase junto con la colección de ejercicios y problemas que se planteen para su resolución. La prueba global única para la calificación de la asignatura a la que, según la normativa vigente, el estudiante tiene derecho se realizará, de acuerdo al calendario académico aprobado para el curso 2011-2012, en el período comprendido entre el 29/1/2012 y el 11/2/2012.

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

Trabajos realizados, presentación de estos y participación en las clases	50%	50%
Examen final	50%	50%

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Clases magistrales con participación activa de los estudiantes en su presentación.

Trabajo individual dirigido por el profesor sobre cuestiones abiertas en clase.

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Combinación de exposición teórica por parte del profesor con la participación activa del alumno en los diferentes temas objeto de estudio. El alumno deberá preparar para las clases, las lecturas, problemas o trabajos planteados por el profesor. Para algunos temas se utilizarán recursos informáticos. En el proceso de aprendizaje es necesario el estudio y esfuerzo individual del alumno.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1: Evaluación continua.

2: Presentación y discusión, al final del curso, del material teórico impartido en clase.

3: Presentación y discusión, al final del curso, de la colección de problemas y ejercicios para resolver.

4: Prueba única global para aquellos estudiantes que así lo deseen.

Actividad formativa	Nº Horas	% Presencialidad
Asistencia a clases teóricas	40	100%

Preparación de trabajos y estudio independiente del alumno	90	-----
Presentación y defensa de los trabajos realizados	20	100%

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Comienzo de curso: Octubre 2011.

Fin de curso: Diciembre 2011.

Calendario: Por determinar.

Presentación del material sujeto a evaluación: Límite 28 de Enero de 2012.

Prueba global única: Intervalo [29 de Enero, 11 de Febrero] de 2012.

El desarrollo de los contenidos seguirá aproximadamente el orden siguiente:

Parte 1. Econometría.

Tema1. Revisión de conceptos básicos

- Objeto de la econometría
- Verosimilitud: Gradiente y Matriz de Información
- Modelo Lineal General: Desarrollos
- Modelo con relaciones Simultáneas

Tema 2. Macroeconometría. Series Temporales

- Análisis Univariante
- Modelo VAR
- Modelo con Mecanismo de Corrección del Error
- Paquete Informáticos

Tema 3. Microeconometría. Modelos Logit y Probit

- Modelos de Datos Panel
- Paquetes Informáticos

Parte 2. Conceptos matemáticos avanzados del análisis económico.

Tema 1. Preferencias y ordenaciones

Tema 2. Convexidad y equilibrio general

Tema 3. Ecuaciones diferenciales

- Ecuaciones ordinarias de primer orden
- Ecuaciones lineales de coeficientes constantes. Condiciones de estabilidad
- Sistemas de ecuaciones. Condiciones de estabilidad

Tema 4. Ecuaciones en diferencias

- Ecuaciones lineales de coeficientes constantes.
- Sistemas de ecuaciones. Condiciones de estabilidad

Tema 5. Teoría del control óptimo

- Lagrangiana y hamiltoniano. Principio del máximo.
- Condiciones de transversalidad.
- Aplicación a modelos de crecimiento endógeno

Tema 6. Conocimiento y uso de TIOs, SAMs y MEGAs

- El marco input-output

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Cameron, A. Colin. Microeconometrics : methods and applications / A. Colin Cameron, Pravin K. Trivedi . - 1st ed. Cambridge (etc.) : Cambridge University Press, 2005
- Enders, Walter. Applied econometric time series / Walter Enders New York ; Chichester : Wiley, cop. 1995
- Greene, William H. Análisis econométrico / William H. Greene . - 3ª ed., reimp. Madrid [etc.] : Prentice-Hall, 2001
- Greene, William H. Econometric analysis / William H. Greene . - 3rd ed. Upper Saddle River (New Jersey) : Prentice-Hall International, cop. 1997
- Hamilton, James Douglas. Time series analysis / James D. Hamilton. Princeton, N. J. : Princeton University, 1994
- Hayashi, Fumio. Econometrics / Fumio Hayashi Princeton (New Jersey) : Princeton University Press, cop. 2000
- Hill, R. Carter. Principles of econometrics / R. Carter Hill, William E. Griffiths, Guay C. Lim Hoboken, NJ : Wiley, 2012
- Juselius, Katarina. The Cointegrated VAR model: methodology and applications / Katarina Juselius. Oxford [etc.] : Oxford University Press, 2006
- Martin, Vance. Econometric modelling with time series : specification, estimation and testing / Vance Martin, Stan Hurn, David Harris. New York, [etc.] : Cambridge University Press, 2013