

## **61322 - Instrumentos matemáticos para la economía avanzada**

**Guía docente para el curso 2012 - 2013**

**Curso: 1, Semestre: 1, Créditos: 3.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Julio Sánchez Chóliz** jsanchez@unizar.es
- **Juan Carlos Candeal Haro** candeal@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Aunque el curso tiene carácter autocontenido, es útil que el alumno matriculado disponga de un conocimiento de las siguientes materias: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral (en una y en varias variables) y técnicas de optimización. Este contenido se corresponde con el de las asignaturas de matemáticas de los distintos grados que se imparten en la Facultad de Economía y Empresa de la universidad de Zaragoza.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

La fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas del Master en Investigación en Economía en la página web del departamento (<http://dae.unizar.es/>).

---

### **Inicio**

---

### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

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

**1:**

Conoce el lenguaje matemático formal y argumenta 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.

### **Introducción**

#### **Breve presentación de la asignatura**

El contenido de la asignatura tiene dos partes bien diferenciadas; a saber, una parte dedicada a las matemáticas del orden y

del equilibrio general y otra a aspectos dinámicos (ecuaciones diferenciales).

La primera incluye los siguientes capítulos: (1) Preferencias y ordenaciones, (2) Nociones básicas de topología, (3) Análisis convexo y (4) Teoría de correspondencias.

La segunda consta de los siguientes capítulos: (1) Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden, (2) Ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales, (3) Control óptimo y máximo de Pontryagin. En el desarrollo de esta parte es fundamental la resolución de ecuaciones y sistemas usando el software de Mathematica.

El desarrollo de todo el curso está fuertemente marcado por la constante interrelación entre los temas tratados y su aplicación en economía y en la investigación económica.

---

## **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.

#### **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.

#### **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.

---

#### **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.

---

## **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.

---

## **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.

### **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:**

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.

## **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.

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**