

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 28-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Economía

Coordinador/a: RINCON ZAPATERO, JUAN PABLO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Introducción a las Matemáticas para la Economía  
Matemáticas para la Economía I

**OBJETIVOS**

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno los instrumentos cuantitativos necesarios para poder plantear y analizar de forma rigurosa problemas económicos.  
Para lograr este objetivo, el alumno debe adquirir una serie de conocimientos, capacidades y actitudes.

En cuanto a los conocimientos, al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Comprender las herramientas del análisis matemático utilizadas en los problemas de optimización de funciones
- Analizar modelos económicos planteados como problemas de optimización sin restricciones, con restricciones de igualdad o con restricciones de desigualdad
- Saber cómo interpretar los multiplicadores de Lagrange y de Kuhn-Tucker y cómo realizar ejercicios de estática comparativa en problemas económicos, así como utilizar el Teorema de la Envoltura para realizar estudios cualitativos de la solución de problemas de optimización.

En cuanto a las destrezas o habilidades, durante el curso se adquirirá:

- La capacidad de interpretar distintos problemas económicos que se plantean como modelos matemáticos de optimización, así como la capacidad de extraer conclusiones de carácter económico a partir de la resolución de dichos modelos abstractos.
- La capacidad de resolver problemas formales.
- La capacidad de utilizar herramientas básicas necesarias en el análisis de problemas económicos.

En lo referente a las actitudes, el alumno debería mantener a lo largo del curso:

- Una actitud rigurosa ante la información recibida, discriminando entre demostración e ilustración.
- Una actitud emprendedora e imaginativa ante los problemas planteados.
- Una actitud crítica ante los resultados obtenidos.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

Tema 1: Optimización sin restricciones.

- Optimización en conjuntos abiertos. Condiciones necesarias de primer y de segundo orden. Condiciones suficientes de segundo orden.
- Extremos globales de funciones cóncavas/convexas.

Tema 2: Optimización con restricciones de igualdad.

- Extremos relativos locales y globales. Función Lagrangiana y multiplicador de Lagrange. Condiciones necesarias de primer orden. Condiciones suficientes de segundo orden.
- Optimización de funciones convexas/cóncavas con restricciones de igualdad.
- Interpretación económica de los multiplicadores de Lagrange.

Tema 3: Optimización con restricciones de desigualdad

- Planteamiento del problema. Condiciones necesarias y suficientes de Kuhn-Tucker.
- Estática comparativa: función valor óptimo y Teorema de la Envolvente.
- Programación convexa.
- Interpretación económica del multiplicador de Kuhn-Tucker.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La asignatura se impartirá mediante lecciones teórico-prácticas, en las cuales se presentan los conceptos y resultados más importantes. La exposición se acompaña de numerosos ejemplos y sesiones prácticas, en las que se plantean ejercicios, que el alumno debe haber intentado resolver previamente.

La participación en la resolución de los ejercicios y las prácticas de clase, es imprescindible para adquirir la habilidad necesaria para plantear y resolver con soltura modelos científicos de contenido económico.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	60
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	40

La calificación final del curso se obtendrá ponderando la nota de clase y la nota del examen final. El examen final es común a todos los grupos de la asignatura e incluye preguntas conceptuales y ejercicios prácticos. La nota de clase se obtendrá en un examen parcial (75% de la nota de clase) y la realización de pruebas cortas en las sesiones magistrales (25% de la nota de clase).

Convocatoria ordinaria: La calificación del curso se obtendrá ponderando en un 40% la nota de clase y en un 60% la nota del examen final ordinario.

Convocatoria extraordinaria: La calificación del curso será la máxima de las dos calificaciones siguientes:

- La media ponderada de la nota de clase y la nota del examen, con un peso de un 40% la nota de clase y de un 60% la nota del examen final extraordinario.
- La calificación obtenida en el examen final extraordinario.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Alpha C. Chiang y Kevin Wainwright Métodos fundamentales de economía matemática, Mc Graw Hill, 2006.
- Knut Sydsaeter y Peter J. Hammond Matemáticas para el análisis económico, Prentice Hall, 1995.