Matemáticas para la economía

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 09-07-2020**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Economía

Coordinador/a: MARHUENDA HURTADO, FRANCISCO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

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:
¿ Extender los conceptos aprendidos en el contexto de funciones de una variable a funciones de varias variables.
¿ Analizar con detalle los conceptos de álgebra lineal y matricial.
¿ Comprender las herramientas básicas del cálculo diferencial en varias variables.
¿ Analizar y resolver problemas de optimización estática con y sin restricciones.
¿ Aplicar los conceptos anteriores al planteamiento y resolución de problemas económicos.

Podemos clasificar las capacidades en dos grupos: uno relativo a las capacidades específicas y otro que incluye capacidades más genéricas o destrezas.

En lo referente a las capacidades específicas, el alumno deberá ser capaz de:
¿ Resolver sistemas lineales, determinando el número de parámetros.
¿ Comprender los conceptos fundamentales utilizados en el cálculo de funciones de varias variables: derivación, regla de la cadena y derivación implícita.
¿ Describir las propiedades cualitativas de las funciones de varias variables, crecimiento, concavidad y convexidad.
¿ Aproximar una función de varias variables, utilizando la expresión polinómica de Taylor.
¿ Plantear y resolver problemas de optimización estática, con y sin restricciones, utilizando las condiciones de primer y segundo orden.

En lo referente a las capacidades generales o destrezas, en el curso se desarrollarán:
- La capacidad de plantear problemas de contenido económico, utilizando modelos abstractos.
- La capacidad de resolver problemas formales.
- La capacidad de interpretar y clasificar las diversas soluciones. Así como obtener conclusiones aplicables a contextos sociales.
- La capacidad de utilizar las herramientas básicas necesarias en el análisis de problemas económicos.

Respecto a las actitudes, el alumno debería mantener a lo largo del curso:
- Una actitud rigurosa en el desarrollo de los razonamientos lógicos, discriminando entre los que es una demostración y lo que es un ejemplo.
- Una actitud emprendedora e imaginativa ante los problemas planteados.
- Una actitud crítica ante los resultados obtenidos y su aplicabilidad o no al ámbito social.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

La asignatura consta de dos partes: introducción al Álgebra Lineal y optimización de funciones de varias variables.

Álgebra Lineal: Propiedades elementales de las matrices. Determinantes Sistemas de ecuaciones.

Funciones de varias variables: Continuidad. Cálculo diferencial en varias variables: Derivadas parciales. Funciones diferenciables. Caracterización de la convexidad. Derivación implícita. Optimización: Extremos relativos. Extremos condicionados. Condiciones de primer y segundo orden. Estática

comparativa. Aplicaciones a modelos económicos.

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

El alumno obtendrá una nota de clase que reflejará el trabajo realizado a lo largo del curso, tanto dentro como fuera del aula.

La calificación 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 será la nota media de las calificaciones obtenidas en las pruebas realizadas en 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.

Convocatoria extraordinaria: La calificación del curso será la máxima de las dos calificaciones siguientes:
a) 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.
b) La calificación obtenida en el examen final.

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- G. Jarne, I. Pérz-Gasa y E. Minguillón Matemáticas para la economía, McGraw Hill.
- R. E. Larson, R. P. Hostetler y B. H. Edwards Cálculo (Volumen II), McGraw Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- K. Sydsaeter, P. J. Hammond Matemáticas para el análisis económico, Prentice Hall.
- K. Sydsaeter, P. J. Hammond Essential Mathematics for Economic Analysis, Prentice Hall.