

Curso Académico: (2018 / 2019)

Fecha de revisión: 19-12-2017

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Economía

Coordinador/a: NUÑEZ SANZ, CARMELO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Este es un primer curso de grado sobre Matemáticas para la Economía. Se asume un conocimiento previo de las técnicas elementales de Matemáticas que son usadas en Economía, aunque todas ellas serán revisadas y profundizadas a lo largo del curso.

OBJETIVOS

El objetivo es suministrar una base matemática para cursos más avanzados en Teoría Económica. El estudiante debería aprender y utilizar las principales herramientas económicas que son ampliamente aplicadas en las diferentes áreas de la Economía.

En lo referente a habilidades generales, el estudiante desarrollará la capacidad de:

- Usar las principales herramientas que son necesitadas en el análisis de problemas económicos.
- Tratar problemas económicos con precisión y rigor por medio de modelos matemáticos.
- Analizar y resolver los modelos anteriormente mencionados.
- Interpretar las soluciones y aplicarlas a un contexto real apropiado.

Por otro lado, en lo referente a habilidades específicas, el estudiante será capaz de:

- Llevar a cabo operaciones con vectores y matrices para resolver sistemas de ecuaciones lineales.
- Entender los conceptos fundamentales del cálculo de variable real (con especial énfasis en la diferenciabilidad).
- Describir las propiedades cualitativas de las funciones de variable real (con especial énfasis en la convexidad).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Álgebra Matricial y Vectorial. Operaciones con matrices, determinantes y matrices inversas. Sistemas de Ecuaciones lineales. Autovalores y Diagonalización. Formas Cuadráticas.
2. Topología. Interior, Adherencia y Frontera. Conjuntos compactos. Sucesiones Convergentes y Límites.
3. Funciones de Una Variable. Propiedades. Monotonía, continuidad y diferenciación.
4. Cálculo en varias variables. Continuidad y Diferenciación. Teorema de la función Implícita.
5. Convexidad. Funcionales Lineales e Hiperplanos. Teoremas de separación.
6. Optimización en Varias Variables. El método de los multiplicadores de Lagrange. El teorema de Kuhn-Tucker.
7. Sistemas Dinámicos. Ecuaciones en diferencias.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Se espera de los estudiantes que intenten resolver los problemas y que estén dispuestos a discutirlos en clase. Tareas para casa serán asignadas con una periodicidad regular, y serán resueltas en clase. Exámenes parciales sobre el material visto en clase serán realizados en clase. Habrá tres horas de tutorías cada semana (voluntarias).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Los problemas resueltos en clase y las evaluaciones parciales contarán un 40% de la nota final. Un examen final contará un 60% del resto de la nota final.

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Alpha C. Chiang; Kevin Wainwright Fundamental Methods of Mathematical Economics, McGraw-Hill, 2005

- Angel de la Fuente Mathematical Methods and Models for Economists, Cambridge University Press, 2000
- Carl P. Simon; Lawrence E. Blume Mathematics for Economists, W.W. Norton & Company, Inc., 1994
- Knut Sydsæter; Peter Hammond Mathematics for Economics Analysis, Pearson.
- Knut Sydsæter; Peter Hammond Essential Mathematics for Economics Analysis, Prentice Hall, 2008
- Knut Sydsæter; Peter Hammond; Atle Seierstad; Arne Strøm Further Mathematics for Economics Analysis, Prentice Hall, 2005

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Díaz, A., Novo, V., Perán, J., Optimización. Casos Prácticos., UNED, 2000
- Galindo, F., Sanz J., Tristán L.A. Guía Práctica de Cálculo Infinitesimal en Varias Variables., Thomson, 2005
- Huerga, L., Jiménez, B., Novo, V Ejercicios Resueltos de Fundamentos Matemáticos. Ingeniería en Tecnologías de la Información., UNED, 2014
- Novo, V., Teoría de la Optimización, UNED, 3rd Edition, 3rd Edition, 2000