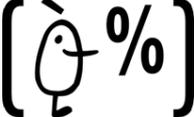


VNIVERSITAT  VALÈNCIA

**Facultat d'Economia**

 LICENCIATURA ECONOMÍA

**GUÍA DOCENTE**

***INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA***

***ECONÓMICO-EMPRESARIAL***

Curso académico 2007-2008

**40** anys  
Facultat d'Economia   
VNIVERSITAT ID VALÈNCIA

## I.- DATOS INICIALES DE IDENTIFICACIÓN

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Introducción a la Matemática Económico-Empresarial
<b>Carácter:</b>	Optativa. Semestral
<b>Titulación:</b>	Licenciatura en Economía
<b>Ciclo:</b>	Primer ciclo. Primer curso. Primer semestre.
<b>Departamento:</b>	Matemàtiques per a l'Economia i l'Empresa
<b>Profesores responsables:</b>	M <sup>a</sup> Rosa Bombín de Pablo Facultad de Economía. 5 <sup>a</sup> Planta. Despacho 5F05 <a href="mailto:Rosa.Bombin@uv.es">Rosa.Bombin@uv.es</a> 963828375

## II.- INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

La asignatura trata de dar al estudiante las herramientas matemáticas básicas (sistemas de ecuaciones, funciones, cálculo diferencial e integral en una variable) necesarias para poder comenzar y seguir con éxito los estudios correspondientes a la titulación. Uno de los objetivos de este curso ha de ser la comprensión de los conceptos y la fluidez en el uso de las técnicas básicas de esta materia.

## III.- VOLUMEN DE TRABAJO

La carga lectiva de la asignatura Introducción a la Matemática Económico-Empresarial es de 6 créditos ECTS, donde cada crédito supone 25 horas de trabajo para el estudiante, con una duración para la totalidad de la asignatura de 14 semanas lectivas durante un semestre. De este modo, el volumen total de trabajo que la asignatura implica para el estudiante es de **150 horas/semestre**, cuyo reparto se especifica a continuación:

Asistencia a clases teóricas: **21 horas/curso**

$$1,5 \text{ horas /semana} \times 14 \text{ semanas} = 21 \text{ horas/semestre}$$

**Asistencia a clases prácticas: 17,5 horas/curso**

$$1,25 \text{ horas/semana} \times 14 \text{ semanas} = 17,5 \text{ horas/semestre}$$

**Preparación de trabajos: 20 horas/curso**

$$2 \text{ trabajos} \times 12 \text{ horas cada uno} = 24 \text{ horas}$$

**Estudio-preparación clases de teoría: 21 horas/curso**

$$1,5 \text{ horas /semana} \times 14 \text{ semanas} = 21 \text{ horas/semestre}$$

**Preparación de clases de prácticas: 28 horas/curso**

$$2 \text{ horas /semana} \times 14 \text{ semanas} = 28 \text{ horas/semestre}$$

**Estudio para preparación de exámenes:**

$$15 \text{ horas} \times 2 \text{ exámenes} = 30 \text{ horas}$$

**Realización de exámenes: 5 horas/curso**

$$2 \text{ sesiones de evaluación} \times 2'5 \text{ horas/sesión} = 5 \text{ horas/semestre}$$

**Asistencia a tutorías: 1'5 horas/curso**

**Asistencia a seminario : 2 horas/curso**

En síntesis:

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Horas/curso</b>
ASISTENCIA A CLASES TEÓRICAS	21
ASISTENCIA A CLASES PRÁCTICAS	17'5
PREPARACIÓN DE TRABAJOS	24
ESTUDIO PREPARACIÓN CLASES TEORÍA	21
PREPARACIÓN CLASES PRÁCTICAS	28
ESTUDIO PREPARACIÓN DE EXÁMENES	30
REALIZACIÓN DE EXÁMENES	5
ASISTENCIA A TUTORÍAS	1'5
ASISTENCIA A SEMINARIO	2
<b>TOTAL VOLUMEN DE TRABAJO</b>	<b>150</b>

#### **IV.- OBJETIVOS GENERALES**

- Conocer y saber utilizar las funciones matemáticas básicas.
- Conocer y saber utilizar los conceptos y los resultados básicos del cálculo diferencial e integral para funciones de una variable real.
- Conocer y saber utilizar las técnicas básicas de matrices y determinantes. Clasificar y resolver sistemas de ecuaciones lineales.

#### **V.- CONTENIDOS**

- Funciones elementales. Ecuaciones. Dominios
- Preliminares sobre funciones de una variable real. Funciones monótonas. La función inversa.
- El límite funcional y la continuidad de funciones. Los teoremas básicos. Indeterminaciones.
- La derivada de una función real de una variable. Interpretación geométrica. El teorema de valor medio y la fórmula de Taylor. Extremos. Regla de l'Hôpital. Gráficas.
- Técnicas elementales de cálculo de primitivas: Inmediatas, por partes, racionales simples y cambio de variable.
- Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones.

## **VI.- DESTREZAS A ADQUIRIR**

- Conocer las funciones matemáticas elementales y sus propiedades más importantes.
- Manipular y resolver ecuaciones básicas, tanto lineales como no lineales.
- Conocer definiciones formalmente correctas de los conceptos más relevantes (convergencia, continuidad, derivabilidad).
- Comprender y saber trabajar de forma intuitiva, geométrica y formal con las nociones de límite y derivada.
- Analizar y dibujar funciones, relacionar las propiedades de una función y su gráfica.
- Utilizar correctamente en aplicaciones al campo de la Economía el concepto de derivada.
- Saber resolver problemas prácticos que comporten la optimización de funciones de una variable.
- Conocer las técnicas básicas del cálculo de primitivas (cambio de variable, integración por partes, integración de funciones racionales).
- Utilizar algún programa de cálculo simbólico para obtener (e interpretar) límites, gráficas, derivadas e integrales.

## **VII.- HABILIDADES SOCIALES**

- Desarrollar la habilidad para trabajar de forma autónoma tanto en la preparación de los contenidos expuestos en las clases teóricas como en la resolución de problemas propuestos por el profesor.
- Potenciar una capacidad crítica de análisis mediante la interacción con otros estudiantes al resolver ejercicios propuestos por el profesor en cada clase práctica.
- Generar la habilidad necesaria para buscar y utilizar la información procedente de diferentes fuentes, desarrollando la capacidad de síntesis del estudiante.
- Familiarizar al estudiante con un trabajo en equipo en el cual desarrolle su capacidad de resolución de conflictos, conformando su criterio individual con ganancias generadas por el compromiso de todos los miembros del equipo en la generación del esfuerzo requerido al grupo en su conjunto.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad de comunicación oral y escrita del estudiante tanto en un contexto individualizado como en un marco caracterizado por la interacción expositiva y argumental con otros estudiantes y con el profesor.

## VIII.- TEMARIO Y PLANIFICACIÓN TEMPORAL

<b>Tema</b>	<b>Título y contenido</b>	<b>semanas</b>
<b>1</b>	<b>Conceptos básicos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Simbología matemática y lógica elemental.</li><li>- Ampliación del concepto de número. La recta real. Intervalos.</li><li>- Operaciones elementales (fracciones, polinomios, ecuaciones de primero y segundo grado...)</li></ul>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Álgebra lineal</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Matrices. Operaciones con matrices.</li><li>- Determinantes, matriz inversa y rango de una matriz.</li><li>- Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de resolución elementales: sustitución, reducción y igualación. Métodos de Cramer y de Gauss.</li><li>- Resolución práctica de sistemas no lineales sencillos.</li></ul>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Funciones elementales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conceptos básicos: definición, dominio y rango, crecimiento y decrecimiento, operaciones y composición de funciones.</li><li>- Propiedades básicas de las funciones elementales: polinomios, racionales, potenciales, logaritmos, parte entera, valor absoluto. Reconocimiento de sus gráficas.</li><li>- Funciones trigonométricas básicas (seno, coseno, tangente). Definiciones de las funciones recíprocas e inversas. Relaciones trigonométricas elementales.</li><li>- Resolución de ecuaciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas y con raíces.</li></ul>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Límites y continuidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto intuitivo de límite en funciones de una variable.</li><li>- Álgebra y cálculo de límites de una variable. Cálculo de límites con el número <math>\epsilon</math>.</li><li>- Continuidad de funciones de una variable.</li></ul>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Derivadas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto e interpretación geométrica de la derivada y la diferencial.</li><li>- Cálculo de derivadas.</li><li>- Aplicaciones de las derivadas: regla de l'Hôpital y fórmula de Taylor.</li><li>- Aplicaciones de las derivadas: máximos y mínimos, concavidad y convexidad.</li><li>- Aplicaciones de las derivadas: representación de gráficas.</li></ul>	<b>4</b>

<b>6</b>	<b>Cálculo de primitivas</b> - Concepto de integral indefinida. - Resolución de integrales: inmediatas, por partes y racionales de raíces reales.	<b>3</b>
----------	---	----------

## IX.- BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

### **Bibliografía básica:**

Guión de la asignatura, el cual será facilitado por el profesor.

Calvo, M.E., et al. (2003): "Problemas resueltos de Matemáticas aplicadas a la Economía y la Empresa". Ed. AC.

Cámara, a. Et al. (2003): "Problemas Resueltos de Matemáticas para Economía y Empresa". Ed. AC

Casany, J. et alt. "Cálculo Integral" Ed. Nau Llibres (1991)

Haeussler, E.F. and Paul, R.S. (1997) "Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida". Ed. Prentice Hall.

Sydsaeter, K. and Hammond, P.J. (1996): "Matemáticas para el Análisis Económico" Ed. Prentice Hall.

Sydsaeter, K. and Hammond, P.J. (2002): "Matemáticas esenciales para el Análisis Económico" Ed. Prentice Hall

### **Bibliografía complementaria:**

Alegre, P. et alt. (1991): "Ejercicios resueltos de Matemáticas Empresariales 1. Ed. AC.

Balbas, A., Gil, J.A., Gutierrez, S. (1990): "Análisis Matemático para la Economía II". Ed. AC

Barbolla, R. Y Sanz, P. (1998): "Álgebra lineal y teoría de matrices"  
Ed. Prentice Hall

Bradley, G.L. and Smith, K.J. (1998): "Cálculo en una variable". Volumen I. Ed. Prentice Hall.

## **X.- METODOLOGÍA**

El desarrollo de la asignatura se estructura de modo que las clases durante la semana se desarrollarán de la siguiente manera:

- una sesión de teoría de una hora y media, en la que se explicarán los conceptos básicos y se realizarán ejemplos.
- una sesión de prácticas, de una hora y quince minutos de duración, en la que los estudiantes resolverán problemas planteados anteriormente, según el esquema tradicional.
- Habrá una sesión de dos horas con ordenador hacia el final del semestre, en la cual se aprenderá a usar software de cálculo simbólico aplicado al cálculo de una variable real visto anteriormente.

Así mismo es obligatoria la presentación de un trabajo individual para la realización del cual se darán directrices durante el curso.

## **XI.- EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

Los estudiantes dispondrán a principio de curso de un listado de problemas individual, una parte del cual deberán presentar resuelto la segunda semana de noviembre. El resto se deberá presentar la primera semana después de Navidad. Esta colección será revisada y valorada.

Habrán dos exámenes (uno la última semana de noviembre) y otro al final. El primer examen servirá para la evaluación continua del estudiante. Éste será eliminatorio si el estudiante obtiene una nota igual o superior a 7.

La calificación final tendrá en consideración las formas de control especificadas anteriormente