



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

Departamento de Matemáticas

Licenciado en Administración y Dirección de Empresas (plan 2002)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

CARÁCTER :	TRONCAL	CRÉDITOS TEÓRICOS:	3	CRÉDITOS PRÁCTICOS:	3
-------------------	---------	---------------------------	---	----------------------------	---

CURSO ACADÉMICO:	2006/07	CICLO:	1	CURSO:	1	CUATRIMESTRE:	2
-------------------------	---------	---------------	---	---------------	---	----------------------	---

ÁREA DE CONOCIMIENTO:	MATEMÁTICA APLICADA
------------------------------	---------------------

DESCRIPTORES SEGÚN B.O.E.

Elementos básicos del cálculo diferencial e integral

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Desarrollar la capacidad de emplear las herramientas matemáticas presentadas en el temario para formular modelos matemáticos de problemas reales y obtener conclusiones sobre estos problemas.
- Dominar las técnicas básicas del cálculo diferencial en varias variables así como sus aplicaciones más importantes dentro del contexto de la titulación.

CONTENIDOS

Tema 1. Límites y continuidad de funciones reales de variables reales.

El espacio R^n . Funciones reales de variables reales. Límites de funciones reales de variables reales. Continuidad de funciones reales de variables reales.

Tema 2. Diferenciabilidad de funciones reales de variables reales.

Derivadas direccionales. Derivadas parciales. Derivadas sucesivas. Teorema de Schwartz. Diferenciabilidad.

Tema 3. Funciones vectoriales.

Función vectorial. Funciones coordenadas. Límites, continuidad y diferenciabilidad de funciones vectoriales. Diferenciabilidad de funciones compuestas. Regla de la Cadena. Funciones homogéneas. Teorema de Euler. Funciones implícitas.

Tema 4. Extremos relativos de funciones reales de variables reales.

Teorema de Taylor. Extremos relativos libres. Concavidad y convexidad de funciones diferenciales. Extremos globales. Extremos relativos condicionados. Método de los Multiplicadores de Lagrange.

Tema 5. Integración de funciones reales de variables reales.

Construcción de la integral doble. Integrales dobles en dominios rectangulares. Extensión de integrales dobles a conjuntos acotados. Cambio de variables en una integral doble. Cálculo de áreas planas y volúmenes. Integral múltiple.

Tema 6. Introducción a las ecuaciones diferenciales.

Definiciones básicas y terminología. Ecuación diferencial de una familia de curvas. Trayectorias ortogonales. Algunas aplicaciones de las ecuaciones diferenciales ordinarias. Teoremas de existencia y unicidad de solución. Interpretación geométrica de una ecuación diferencial ordinaria

de primer orden. Métodos de integración de algunos tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y primer grado. Métodos de resolución aproximada de problemas de valores iniciales en ecuaciones diferenciales ordinarias.

PRÁCTICAS

Se utilizará software matemático para estudiar los siguientes temas:

1. Funciones reales de variables reales. Límites, continuidad y representaciones gráficas.
2. Diferenciabilidad de funciones reales de variables reales.
3. Funciones vectoriales.
4. Extremos relativos de funciones reales de variables reales.
5. Integración de funciones reales de variables reales.
6. Introducción a las ecuaciones diferenciales.

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

La asignatura se organizará en torno a las siguientes actividades:

- Clases teóricas que se impartirán en el aula y en las que se introducirán los conceptos propios de la asignatura y sus aplicaciones.
- Clases prácticas en pizarra: En ellas se abordarán casos prácticos relativos a los conceptos y aplicaciones presentadas en las clases teóricas.
- Clases prácticas en el aula de informática: Se empleará el software matemático adecuado para afianzar la comprensión de los elementos teóricos y de las técnicas prácticas del temario.
- Tutorías: En ellas se atenderá de forma personalizada a cada alumno para resolver las posibles dudas y valorar de forma continuada el proceso de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ALEGRE, P. y otros. "Ejercicios Resueltos de Matemáticas Empresariales 2". Ed. AC.

CABALLERO FERNÁNDEZ, R. E. y otros. "Matemáticas Aplicadas a la Economía y a la Empresa. 434 Ejercicios Resueltos y Comentados". Ed. Pirámide.

MORGA CARRASCOSO, S. "Ejercicios de Matemáticas Aplicadas a la Economía". Ed. AC.

VÁZQUEZ CUETO, M^a J. y otros. "Matemáticas Empresariales. Ejercicios Planteados y Resueltos." Ed. Centro de Estudios Ramón Areces.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BLACHMAN, N. "Mathematica. Un Enfoque Práctico". Ed. Ariel Informática.

BRADLEY, G., SMITH, K. "Cálculo de varias variables (Vol. 2)". Editorial Prentice Hall.

FERNÁNDEZ PÉREZ, C. y otros. "Cálculo Diferencial de Varias Variables". Ed. Thomson. 2003.

GARCÍA CASTRO, F. y GUTIÉRREZ GÓMEZ, A. "Cálculo Infinitesimal". Tomos I y II. Ed. Pirámide.

LÓPEZ CACHERO, M. y VEGAS PÉREZ, A. "Curso Básico de Matemáticas para la Economía y Dirección de Empresas". Ed. Pirámide.

RAMÍREZ V. y otros. "Matemáticas para Económicas y Empresariales con Mathematica". Ed. Proyecto Sur Ediciones S. L.

RAMÍREZ V.; GONZÁLEZ P.; PASADAS, M. y BARRERA, D. "Matemáticas con Mathematica". Ed. Proyecto Sur Ediciones S. L.

RODRÍGUEZ RUIZ, J. y otros. "Matemáticas 2. Economía y Empresa. Problemas Resueltos." Ed. Centro de Estudios Ramón Areces.

RODRÍGUEZ RUIZ, J. y otros. "Matemáticas 2. Economía y Empresa. Teoría." Ed. Centro de

Estudios Ramón Areces.

SALAS, HILLE, ETGEN. "Calculus. Una y varias variables" (Vol. 2). Ed. Reverté

SAMAMED, O.; PRIETO, E.; GARCÍA, J.V. y RODRÍGUEZ, J. "Matemáticas 1. Economía y Empresa. Problemas Resueltos". Ed. Centro de Estudios Ramón Areces.

SAMAMED, O.; PRIETO, E.; GARCÍA, J.V. y RODRÍGUEZ, J. "Matemáticas 1. Economía y Empresa. Teoría". Ed. Centro de Estudios Ramón Areces.

VILAR ZANÓN y otros. "Cálculo Diferencial para la Economía. Un enfoque Teórico-Práctico". Ed. AC.

ZILL, D.G. "Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones". Ed. Grupo Editorial Iberoamérica.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La calificación de la asignatura se dividirá en los apartados de teoría y problemas y prácticas en ordenador:

- La parte de teoría y problemas se valorará de 0 a 8 puntos y su evaluación tendrá lugar en el examen final de la asignatura. También se podrán conceder puntos en este apartado por la realización de trabajos, ejercicios u otras actividades que se propongan.
- La parte de prácticas en ordenador se valorará de 0 a 2 puntos y su evaluación tendrá lugar a través de un examen final. La calificación obtenida en los exámenes de prácticas con ordenador podrá ser guardada para sucesivas convocatorias dentro del mismo curso académico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN