

**PROGRAMA DE MÉTODOS  
MATEMÁTICOS PARA LA ECONOMÍA II  
(2º SEMESTRE, CURSO 96-97)**

**PROFESORES**

- (1) Julio Dávila, Departamento de Economía e Historia Económica, Despacho B3-170.
- (2) Carmen Beviá, Departamento de Economía e Historia Económica, Despacho B3-194.
- (3) Xavier Jarque, Departamento de Economía e Historia Económica, Despacho B3-???.

**EVALUACIÓN**

Habrá dos convocatorias, la primera en junio y la segunda en septiembre. Cada convocatoria consistirá en un examen final.

**LISTA DE TEMAS**

- (1) El espacio euclídeo  $n$ -dimensional. Distancia entre puntos de  $\mathbb{R}^n$ . Conjuntos abiertos, cerrados y compactos.
- (2) Funciones de varias variables;  $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ ,  $n, m \in \mathbb{N}$ . Representación gráfica de funciones  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ . Curvas de nivel (curvas de indiferencia, isocuantas).
- (3) Noción de límite para funciones de varias variables. Límites direccionales y cálculo de límites. Continuidad. Teorema de Weierstrass.
- (4) Derivadas direccionales y parciales. Gradiente. Matriz Jacobiana. Funciones Diferenciables. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior y Teorema de Schwartz.
- (5) Teorema de la función inversa y Teorema de la función implícita. Aplicaciones.
- (6) Aproximación de funciones. Polinomios de Taylor para funciones de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}$ . Extensión para funciones de  $\mathbb{R}^n$  en  $\mathbb{R}$ .
- (7) Optimización de funciones de varias variables sin restricciones. Condiciones de primer orden. Matrices simétricas definidas positivas y negativas. Matriz Hessiana. Condiciones de segundo orden.
- (8) Restricciones con igualdad. Optimización de funciones con restricciones dadas por igualdades. Método de los multiplicadores de Lagrange.

La duración de cada tema será de una o dos semanas en función del desarrollo del curso.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) K. Sydsaeter y P.J. Hammond, Matemáticas para el análisis económico, Prentice Hall, Madrid, 1996.
- (2) T.M. Apostol, Análisis Matemático, Caps. 3 (3.2–3.7, 3.12–3.16), 4 (4.5, 4.7–4.13), 5 (5.13–5.14), 12 (12.1–12.5, 12.7–12.14), 13 (Biblioteca de Ciencias Sociales)
- (3) J.E. Marsden y A.J. Tromba, Cálculo Vectorial, Caps. 1, 2 y 4 (Biblioteca de Ciencias Sociales)
- (4) J.E. Marsden, Elementary Classical Analysis, Caps. 1, 2, 4, 6 y 7 (Biblioteca de Ciencias Sociales)
- (5) J. Borrell, Métodos Matemáticos para la Economía, Caps 1–5 (Biblioteca de Ciencias Sociales)
- (6) Intriligator, Mathematical Optimization and Economic Theory, Cap. 3 (Biblioteca de Ciencias Sociales)
- (7) T.M. Apostol, Calculus Vol. 2, Cap. 8 (Biblioteca de Ciencias Sociales)
- (8) M. Spivak, Cálculo en Variedades, Caps. 1 y 2 (Biblioteca de Ciencias Sociales)
- (9) Joaquim Ortega, Introducció a l'anàlisi matemàtic, Caps. 6 y 7, Edt. Manuals de l'UAB (Biblioteca de Ciències)
- (10) W.H. Fleming, Funciones de varias variables, Edt. CECSA (Biblioteca de Ciències Socials)
- (11) P. Alegre *et al.*, Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales II, Caps. 1 y 2, Edt. AC, (Biblioteca de Ciències Socials)