

CÁLCULO III

2º Curso de CC. MATEMÁTICAS, 2002-2003

Temario de la asignatura

1. El teorema de la función implícita y sus variantes. Norma de aplicaciones lineales y de matrices en \mathbb{R}^N . Diferenciabilidad en \mathbb{R}^N . Regla de la cadena. El teorema de valor medio. El teorema de la aplicación contractiva. El teorema de la función inversa. El teorema de la función implícita. Teoremas del rango.

2. Superficies y variedades diferenciables. Superficies definidas implícitamente. Subvariedades de \mathbb{R}^N . Espacios tangentes. Máximos y mínimos condicionados. Multiplicadores de Lagrange. Extremos en compactos.

3. Integrales a lo largo de curvas. Integral de una función a lo largo de una curva. Campos vectoriales. La integral de un campo a lo largo de una curva. Teorema de Green y aplicaciones.

4. Integrales sobre superficies en \mathbb{R}^3 . Integración de funciones y campos vectoriales sobre superficies. Rotacional y divergencia. Teorema de Stokes. Teorema de la divergencia de Gauss. Aplicaciones.

Textos básicos

C.H. Edwards, Jr.- *Advanced calculus of several variables*. Ed. Dover, 1994.

W. Fleming.- *Functions of Several Variables* (2nd Edition). Springer-Verlag 1977.

J. M. Mazón Ruiz.- *Cálculo diferencial. Teoría y problemas*. Ed. Mc Graw Hill, 1997.

T.M. Apostol.- *Calculus*, 2ª edición. Ed. Reverté, 1980.

Bibliografía complementaria

M. Spivak.- *Cálculo en variedades*. Ed Reverté, 1979.

W. Rudin.- *Principios de análisis matemático*. Ed. Mc Graw Hill, 1980.

R. Courant.- *Differential and Integral Calculus*, Vol. 2. Wiley classics library ed., 1998.

Ejercicios y problemas

A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero, A. de la Villa.- *Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables*. Ed. Clagsa, 1996.

F. Bombal, J. L. Rodríguez, G. Vera.- *Problemas de análisis matemático*, Vols. 1 y 2. Editorial AC, 1988.

Fechas de los exámenes

Convocatoria ordinaria: miércoles 29 de enero de 2003.

Convocatoria extraordinaria: viernes 12 de septiembre de 2003.