

CÁLCULO III. 2º MATEMÁTICAS.

Temario de la asignatura

- 1. Notación y preliminares.** Producto escalar y norma euclídea. Límites y continuidad. Aplicaciones lineales y matrices. Norma de aplicaciones lineales. (1 semana)
- 2. Diferenciación en varias variables.** Definición de diferencial y propiedades. Derivadas direccionales y derivadas parciales. Regla de la cadena. El teorema de valor medio. Extremos relativos (repaso). (3 semanas)
- 3. El teorema de la función inversa y sus variantes.** El teorema de la aplicación contractiva. El teorema de la función inversa. El teorema de la función implícita. Teoremas del rango. (2 semanas)
- 4. Superficies y variedades diferenciables.** Definiciones, ejemplos y equivalencias. Espacios tangentes. Máximos y mínimos condicionados. Multiplicadores de Lagrange. Extremos en compactos. (3 semanas)
- 5. Integrales a lo largo de curvas.** Integral de una función a lo largo de una curva. La integral de un campo a lo largo de una curva. Teorema de Green y aplicaciones. (2 semanas)
- 6. Integrales sobre superficies en \mathbb{R}^3 .** Integración de una función sobre una superficie en \mathbb{R}^3 . Área de una superficie. Integración de campos vectoriales sobre superficies. Rotacional y divergencia. Teorema de Stokes. Teorema de la divergencia de Gauss. Campos conservativos. Aplicaciones. (3 semanas)

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.
S.J. Colley, *Vector Calculus.*, Prentice Hall, 1998.
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: jueves 12 de febrero de 2004 (tarde).
Convocatoria extraordinaria: lunes 13 de septiembre de 2004 (mañana).