
ANÀLISI VECTORIAL

Tipus:

Crèdits:

Curs 2002-2003

Coneixements matemàtics previs

Són necessaris un curs d'*Anàlisi en una variable*, un d'*Anàlisi multidimensional* i un curs d'*Algebra lineal*. És recomanable un curs elemental de *Geometria de corbes i superfícies* o de *Subvarietats de \mathbb{R}^n*

Programa

1. Àlgebra exterior a \mathbb{R}^n .

Tesors covariants a \mathbb{R}^n . Tesors alternats a \mathbb{R}^n . Volum. Orientació.

2. Formes diferencials a un obert de \mathbb{R}^n .

Generalitats. Diferencial exterior. Formes tancades i exactes. Lema de Poincaré. Aplicacions.

3. Integració de formes.

Cadenes. Vora d'una cadena. Integració en cadenes. Teorema de Stokes en cadenes. Subvarietats de \mathbb{R}^n . Orientació. Integració en subvarietats. Teorema de Stokes per a subvarietats amb vora. Element d'àrea. El cas no orientable. El cas no regular.

4. Camps vectorials a \mathbb{R}^n

Camps estacionaris. Potencial escalar. Circulació i flux. Rotacional divergència. Teoremes de Green i Stokes. Potencial vectorial. Teoremes de la divergència i Gauss.

5. Aplicacions

(Bàsicament a la Física). Electromagnetisme. (Petita introducció)

Bibliografia bàsica

- J.M. BURGUÉS, *Integració i Càlcul Vectorial*, Univ. Autònoma de Barcelona, 2002.
- M. SPIVACK, *Cálculo en variedades*, E. Reverté, 1993.
- W. FLEMING, *Funciones de varia variables*, Continental, 1975.
- R. FEYNMAN, *The Fenyman lectures on Physics, Vol. 2*, Addison-Wesley, 1963.

Professors

Teoria i problemes: J. M. Burgués. Horari de consultes i despatx a determinar.

Avaluació

Un examen al final del curs. (Teoria i problemes).