

## PROGRAMA DE MATEMÀTIQUES PER A CC AA

1. Introducció. Números i successions.
2. Funcions, derivades i integral. Teorema fonamental del Càlcul. Funcions elementals. Integració numèrica.
3. Fórmula de Taylor. Sèries i integrals impròpies.
4. Introducció a les diverses variables: producte escalar, norma i distància. Corbes i funcions de diverses variables. Derivades parcials. Extrems relatius. El mètode de mínims quadrats.
5. Vectors, independència lineal i base. Matrius semblants i matrius diagonalitzables. Valors i vectors propis. Potència enèsima d'una matriu. Aplicació al creixement lineal de poblacions amb generacions separades.
6. Zeros de funcions. Processos iteratius. Punts fixos. Aplicació al creixement no lineal de poblacions amb generacions separades.
7. Equacions diferencials de primer ordre. Interpretació geomètrica. Equacions autònomes. L'equació logística.
8. Equacions diferencials <sup>lineals</sup> amb coeficients constants. Sistemes d'equacions diferencials. El sistema de Lotka-Volterra.

### Bibliografia

Batschelet F. *Matemáticas básicas para biocientíficos*. Ed. Dossat, 1978.

Eason G., Coles C. W., Gettingby G., *Mathematics and Statistics for the Bio-Sciences*. Ed. Ellis Horwood, 1986.

Grossman S. I., *Aplicaciones del Álgebra lineal*. Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, 1988.

Hadeler K. P., *Matemáticas para biólogos*. Ed. Reverté, 1982.

Perelló C., *Càlcul Infinitesimal*, Ed. Enciclopèdia Catalana, 1994.

Swokowsky E.W., *Cálculo con Geometría Analítica*. Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, 1989.