

Programa de Matemàtiques II (licenciatura de Biotecnologia)

curs 2006-07

1. Integrals d'una variable.

- 1.1 La integral definida. Propietats. Teoremes fonamentals.
- 1.2 Tècniques d'integració.
- 1.3 Aplicacions del càlcul integral: àrees, volums, conceptes d'altres ciències on intervé la integral.
- 1.4 Corbes parametritzades. Longituds.

2. Integració múltiple.

- 2.1 La integral com a volum. Integrals iterades i teorema de Fubini.
- 2.2 Càlcul d'àrees i volums.
- 2.3 Canvi de variables en integrals dobles. Coordenades polars.
- 2.4 Aplicacions al càlcul de volums, de masses, de centre de masses.

3. Equacions diferencials de primer ordre.

- 3.1 La derivada com a taxa de canvi de magnituds. Equacions diferencials. Interpretació geomètrica de les equacions diferencials.
- 3.2 Equacions diferencials resolubles per quadratures.
- 3.3 Exemples d'aplicacions de les equacions diferencials: creixement de poblacions, dissolucions, epidèmies, etc.

4. Equacions diferencials lineals de segon ordre, de coeficients constants.

- 3.1 Generalitats.
- 3.2 Mètode de resolució.
- 3.3 Exemples (exemple de la glucosa en sang).

Bibliografia

- 1. L. Abellanas, A. Galindo, *Teoria y problemas de métodos de cálculo*. Madrid, Mcgraw-Hill, 1990.
- 2. M. Braun, *Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones*, Grupo Editorial Iberoamericano, 1990.
- 3. J. E. Marsden, A. J. Tromba, *Cálculo vectorial*, Addison-Wesley, Iberoamericana, Wilmington Delaware, USA, 1991.
- 4. C. Perelló, *Càlcul infinitesimal*, Biblioteca Universitària, 21, Enciclopèdia Catalana, 1994.