

PROGRAMA

1. Càlcul en una variable (2 setmanes)
 - 1.1 Representació gràfica de funcions.
 - 1.2 Corbes planes. Equacions paramètriques. Coordenades polars.
 - 1.3 Càlcul d'àrees.
 - 1.4 Fòrmula de Taylor.
2. Introducció a les equacions diferencials ordinàries (2.5 setmanes)
 - 2.1 Interpretació geomètrica. Equacions autònomes.
 - 2.2 Equacions lineals. Equacions de variables separades.
 - 2.3 El creixement exponencial i l'equació logística. Comportament asimptòtic.
3. Geometria de l'espai euclidi (1 setmana)
 - 3.1 Vectors. Producte escalar. Producte vectorial.
 - 3.2 Coordenades esfèriques i coordenades cilíndriques.
4. Funcions de diverses variables (3 setmanes)
 - 4.1 Corbes i superfícies de nivell.
 - 4.2 Derivades parcials. Regla de la cadena.
 - 4.3 Gradients i derivades direccionals.
 - 4.4 Rectes i plans tangents.
 - 4.5 Valors màxims i mínims.
5. Càlcul vectorial (2 setmanes)
 - 5.1 Funcions vectorials.
 - 5.2 Corbes i longitud d'un arc.
 - 5.3 Camps vectorials. Divergència i rotacional.
 - 5.4 Càlcul diferencial vectorial.
6. Mètodes numèrics (2.5 setmanes)
 - 6.1 Solució numèrica de sistemes d'equacions lineals. Mètode de Gauss. Pivotaatge.
 - 6.2 Solució numèrica d'equacions no lineals. Mètode de Newton.
 - 6.3 Interpolació i integració numèrica. Fòrmules del trapezi i Simpson.

Bibliografia bàsica

- Marsden, J.E.; Tromba, A.J., *Cálculo Vectorial*, Addison-Wesley Iberoamericana, 1991.
- Burden, R.L.; Faires, J.D., *Análisis Numérico*, Grupo Editorial Iberoamérica, 1985.
- Braun, M., *Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones*, Grupo Editorial Iberoamericano. México, 1990.
- Swokowski, E.A., *Cálculo con geometría analítica*, Grupo Editorial Iberoamérica, 1982.

Bibliografia adicional

- Perelló, C., *Càlcul Infinitesimal. Amb mètodes numèrics i aplicacions*, Ed. Enciclopèdia Catalana, 1994.
- Carreras, F.; Dalmau, M.; Martínez Albéniz, F.J.; Moreno J.M., *Ecuaciones diferenciales*, Ed. UAB, 1994.