

CÀLCUL 2

PROGRAMA

1. Topologia. Límits i continuïtat de funcions de diverses variables:
 - Oberts, Tancats. Adherència. Compactes.
 - Successions de vectors.
 - Funcions de diverses variables. Conjunts de nivell. Límits. Continuïtat
2. Diferenciabilitat de funcions de varies variables.
 - Derivades parcials i derivades direccionals. Diferenciabilitat.
 - Propietats de les funcions diferencials. Regla de la cadena. Teoremes de la funció implícita i de la funció inversa
3. Fórmula de Taylor .
 - Derivades d'ordre superior.
 - Teorema de Taylor. Aplicacions.
4. Aplicacions del càlcul diferencial. Extrems. Operadors diferencials. Corbes i superfícies. Parametritzacions
 - Punts crítics. Extrems locals. Condicions suficients d'extrem.
 - Extrems condicionats. Multiplicadors de Lagrange.
 - Extrems absoluts.
 - Gradient. Rotacional. Divergència. Laplaciana.
5. Integrals múltiples.
 - Integrals dobles i triples. Definició d'integral (Riemann).
 - Teorema de Fubini. Canvi de variable.
 - Funcions definides per integrals i derivació sota el signe integral.
 - Integrals impròpies.
 - Aplicacions.
6. Integrals de línia i de superfície.
 - Integrals de línia i de superfície de camps escalars. Càlcul de longituds i àrees. Aplicacions.
 - Integrals de línia i de superfície de camps vectorials: circulacions i fluxos. Aplicacions. Camps conservatius i solenoidals.
7. Teoremes de l'Anàlisi Vectorial.
 - Teoremes de Green, de Stokes i de Gauss-Ostrogadski.
 - Aplicacions.

AVALUACIÓ:

La qualificació constarà d'un examen final (EF) i d'una avaluació al llarg del curs on es tindrà en compte la realització d'un examen a mig quadrimestre (EP) i la participació de l'alumne a classe de problemes (P). La qualificació final vindrà donada per

$$\max\{EF, 0.65*EF + 0.30*EP + 0.05*P\}$$

BIBLIOGRAFIA:

Bàsica:

- Marsden; J.E.; Tromba; A.J. *Cálculo vectorial*. 5a ed. Madrid: Addison-Wesley, 2004. ISBN 84-7829-069-

Complementària

- Pao, K.; Soon, F.; Hernández, C. *Cálculo vectorial: problemas resueltos: de Jerrold E. Marsden y Anthony J. Tromba*. 3a ed. Argentina: Addison-Wesley Iberoamericana, 1993. ISBN 9780201625646.
- Spiegel, M.R. *Cálculo superior*. Madrid: McGraw-Hill, 1991. ISBN 8485240663.