



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

DEPARTAMENT DE GESTIÓ D'EMPRESES

FACULTAT DE CIÈNCIES ECONÒMIQUES I EMPRESARIALS

ECONOMIA
CURS 2005-06

MATEMÀTIQUES PER A L' ECONOMIA
2n CURS / 1r QUADRIMESTRE

PROFESSOR:
FRANCESC LLERENA GARRÉS

OBJECTIUS GENERALS

Introduir l'optimització de funcions de diverses variables, la integració doble, les equacions diferencials ordinàries i les equacions en diferències finites lineals.

PROGRAMA ANALÍTIC

I OPTIMITZACIÓ I INTEGRACIÓ DOBLE

1. Òptims lliures de funcions de diverses variables

- 1.1. Plantejament del problema
- 1.2. Diferencials d'ordre superior. Teorema de Taylor
- 1.3. Definició d'extrems locals i global. Teorema de Weierstrass. Condicions necessàries d'optimalitat local de primer i de segon ordre. Condició suficient d'optimalitat local. Teorema d'optimalitat local-global
- 1.4. Aplicacions econòmiques

2. Òptims de funcions de diverses variables amb restriccions d'igualtat

- 2.1. Plantejament del problema. Solució gràfica
- 2.2. Mètode directe o d'eliminació de variables
- 2.3. Mètode dels multiplicadors de Lagrange. Interpretació econòmica dels multiplicadors de Lagrange
- 2.4. Aplicacions econòmiques

3. Òptims de funcions de diverses variables amb restriccions de desigualtat

- 3.1. Programació no lineal: plantejament del problema.
- 3.2. Programació lineal: propietats. Interpretació i resolució geomètrica. Mètode del Simplex
- 3.3. Aplicacions econòmiques

4. Integral doble

- 4.1. Definició i propietats. Interpretació geomètrica. Càlcul d'integrals dobles. Aplicacions geomètriques: àrees planes i volums

II ANÀLISI DINÀMIC DE VARIABLES

5. Equacions diferencials i en diferències finites

- 5.1. Concepte d'equació diferencial ordinària (EDO). Ordre i grau d'una EDO. Concepte de solució d'una EDO. Teorema d'existència i unicitat de solució d'una EDO de primer ordre. Solució d'alguns tipus d'EDO de primer ordre: equacions diferencials de variables separades i separables. Equacions diferencials homogènies. Equacions diferencials lineals de primer ordre. Equacions diferencials exactes
- 5.2. Funció real de variable discreta. Operadors discrets: identitat, següent i diferència. Equacions en diferències finites lineals de primer ordre: definició i concepte de solució. Teorema d'existència i unicitat de solució. Resolució

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia bàsica

Barbolla, Rosa; Cerdà, Emilio; Sanz, Paloma. *Optimización: Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía*. Madrid: Prentice Hall, 2000.

Besada, Manuel [et al.]. *Cálculo de varias variables: Cuestiones y ejercicios resueltos*. Madrid: Prentice Hall, 2001.

Bibliografia complementària

Alegre, Pedro [et al.]. *Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales 2*. Madrid: AC, 1991.

Alejandre, Francesc; Llerena, Francesc; Vilella, Cori. *Problemes de matemàtiques per a econòmiques i empresarials*. Sant Cugat: Edicions Media, 1995.

Balbas, Alejandro; Gil, J.M. *Programación matemática*. Madrid: AC, 1987.

Bibliografia exercicis (si s'escau)

METODOLOGIA DOCENT (si s'escau)

AVALUACIÓ DE L'ALUMNE

Es farà un examen final a cada convocatòria. L' examen constarà en un 25 % de qüestions teòriques i un 75% d' exercicis pràctics. Per aprovar l' assignatura caldrà superar un 50% del global de l' examen.

HORARI D'ASSIGNATURA (de tots els grups)

HORARI DE CONSULTES (tots els professors de l'assignatura)