



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

DEPARTAMENT DE GESTIÓ D'EMPRESES

FACULTAT DE CIÈNCIES ECONÒMIQUES I EMPRESARIALS
DEPARTAMENT DE GESTIÓ D'EMPRESES

ADMINISTRACIÓ I DIRECCIÓ D' EMPRESES
2004/05

OPTIMITZACIÓ MATEMÀTICA
2n CURS / 1r QUADRIMESTRE

PROFESSORS

Francesc Llerena Garrés (Grup M)
Jordi Llauredó Grau (Grup T)

OBJECTIUS GENERALS

1. Estudiar diversos mètodes d'optimització amb i sense restriccions.
2. Introduir el càlcul integral per funcions de vàries variables i les seves aplicacions.

PROGRAMA ANALÍTIC

PART I OPTIMITZACIÓ

Tema 1. Òptims lliures de funcions de vàries 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.

Tema 2. Òptims de funcions de vàries 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.

Tema 3. Optimització no lineal de funcions de vàries variables amb restriccions de desigualtat.

- 3.1. Plantejament del problema. Condicions de Kuhn-Tucker. Interpretació econòmica dels multiplicadors de Kuhn-Tucker.
- 3.2. Aplicacions econòmiques.

Tema 4. Optimització lineal de funcions de vàries variables amb restriccions de desigualtat.

- 4.1. Plantejament del problema. Propietats d'un programa lineal. Teoremes fonamentals.
- 4.2. L'algorisme del Símplex.
- 4.3. Aplicacions econòmiques.

PART II INTEGRACIÓ

Tema 5. Integral doble.

- 5.1. Definició i propietats. Interpretació geomètrica. Càlcul d'integrals dobles.
- 5.2. Aplicacions geomètriques: àrees i volums.
- 5.3. Aplicacions econòmiques.

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

Bibliografia d'exercicis

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

AVALUACIÓ DE L'ALUMNE

L'avaluació es realitza mitjançant un examen final per convocatòria (febrer i setembre).

L'examen consta de 4 preguntes, de 2' 5 punts cadascuna. Es combinaran qüestions teòriques amb problemes pràctics, on s'han d'aplicar les tècniques de càlcul i algoritmes estudiats durant el curs.

HORARI D'ASSIGNATURA (de tots els grups)

--

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

--