

Assignatura: **OPTIMITZACIÓ MATEMÀTICA**
Codi: **16041103** Crèdits: **6**
Tipus: **Obligatòria** Cicle: **1r** Curs: **2n** Quadrimestre: **1r**
Departament: **Gestió d'Empreses**
Àrea: **Economia Financera i Comptabilitat**
Professorat: **F. Alejandro, J. Llauradó, N. Márquez**

Objectius generals:

Introduir l'optimització de funcions de vàries variables i la integració doble.

Criteris d'avaluació:

Es realitzaran dos exàmens finals al febrer i setembre. Els exàmens constaran de preguntes teòriques i pràctiques.

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament/simultàniament:

Matemàtiques Empresarials I, Matemàtiques Empresarials II.

Assignatures en les quals s'apliquen els continguts d'aquesta:

Investigació Operativa, Matemàtiques de les Operacions Financeres, Microeconomia I i II, Macroeconomia I i II, Estadística I i II, Econometria I i II, Direcció Financera , Teoria de l'Organització Industrial.

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.

Programa:

I OPTIMITZACIÓ

1. Introducció a les funcions de vàries variables

- 1.1. Conceptes topològics
- 1.2. Diferenciació de funcions
- 1.3. Derivació de funcions compostes

2. Òptims lliures de funcions de vàries variables

- 2.1. Plantejament del problema
- 2.2. Diferencials d'ordre superior. Teorema de Taylor
- 2.3. 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
- 2.4. Aplicacions econòmiques

3. Òptims de funcions de vàries variables amb restriccions d'igualtat

- 3.1. Plantejament del problema. Solució gràfica
- 3.2. Mètode directe o d'eliminació de variables
- 3.3. Mètode dels multiplicadors de Lagrange. Interpretació econòmica dels multiplicadors de Lagrange
- 3.4. Aplicacions econòmiques

4. Optimització no lineal de funcions de vàries variables amb restriccions de desigualtat

- 4.1. Plantejament del problema. Condicions de Kuhn-Tucker. Interpretació econòmica dels multiplicadors de Kuhn-Tucker
- 4.2. Aplicacions econòmiques

5. Optimització lineal de funcions de vàries variables amb restriccions de desigualtat

- 5.1. Plantejament del problema. Propietats d'un programa lineal. Teoremes fonamentals
- 5.2. L'algorisme del Símplex
- 5.3. Aplicacions econòmiques

II INTEGRACIÓ

6. Integral doble

- 6.1. Definició i propietats. Interpretació geomètrica. Càlcul d'integrals dobles
- 6.2. Aplicacions geomètriques: àrees i volums
- 6.3. Aplicacions econòmiques