

EC0027 Mètodes matemàtics per l'economia



Universitat de Girona
Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales

Llicenciatura Economia
Curs 2002-2003

assignatura optativa
6 crèdits

Departament d'EMPRESA
Campus de Montilivi
17071 Girona
fax +34 972 41 80 32

PROGRAMA de MÈTODES MATEMÀTICS PER A L'ECONOMIA

Professors: Joan Bonet Amat

Objectius:

L'objectiu fonamental de l'assignatura és que l'alumne adquireixi les eines matemàtiques bàsiques que li seran imprescindibles per poder treballar i comprendre les nocions i conceptes dels diversos camps de l'Economia i l'Empresa que tenen relació amb la matemàtica.

Un segon objectiu genèric consisteix en ajudar a adquirir a l'alumne una capacitat raonadora i crítica que, sense cap dubte, li podrà ser útil en l'ulterior exercici de la seva professió.

Finalment, com a assignatura de suport a d'altres disciplines, ens proposem com a objectiu particular, aplicar les tècniques bàsiques apreses a la resolució de problemes, amb aplicacions en el camp de les ciències econòmiques i empresarials.

Programa teòric:

1. OPTIMITZACIÓ

1.1. Optimització de funcions d'una variable. Màxims i mínims per a funcions d'una sola variable. Problemes d'optimització amb una restricció.

1.2. Optimització de funcions de dues o més variables. Càlcul de màxims i mínims. Determinant Hessià.

1.3. Optimització restringida. Problemes d'optimització de funcions de diverses variables amb restriccions d'igualtat.. Funció de Lagrange. Determinant Hessià orlat. Problemes d'optimització de funcions de diverses variables amb restriccions de desigualtat. Condicions de Kuhn-Tucker. Programació lineal.

2. EQUACIONS DIFERENCIALS.

2.1. Equacions diferencials de primer ordre amb coeficients i terme independent constants. Equacions diferencials lineals de primer ordre amb coeficients i terme independent variables. Equacions diferencials exactes. Equacions diferencials no lineals de primer ordre i de primer grau. Aplicacions econòmiques.

2.2. Equacions diferencials lineals de segon ordre amb coeficients i terme independent constants. Equacions diferencials amb terme independent variable. Equacions diferencials lineals d'ordre superior. Aplicacions econòmiques.

3. EQUACIONS EN DIFERÈNCIES FINITES.

3.1. Resolució d'una equació en diferències lineal de primer ordre. El model de la teranyina. Equacions en diferències no lineals. Aplicacions econòmiques.

3.2. Equacions en diferències lineals de segon ordre amb coeficients constants i terme constant. Generalitzacions per terme variable i equacions d'ordre superior. Aplicacions econòmiques.

Programa de pràctiques:

Les pràctiques de l'assignatura Mètodes matemàtics per a l'economia consisteixen en la realització d'exemples, exercicis i problemes relacionats amb els continguts teòrics explicats, i que, la majoria d'ells, són aplicacions a problemes propis de l'economia i de l'empresa. El programa de pràctiques està, per tant, en completa coordinació amb el programa de teoria, al complementar-lo en tota la seva vessant d'aplicacions.

Desenvolupament del programa al llarg del curs:

Els 6 crèdits de que consta l'assignatura es reparteixen en 3 crèdits teòrics i 3 crèdits pràctics. En els crèdits teòrics es fa una exposició dels principals conceptes i resultats que l'alumne ha de coneixer per poder resoldre correctament els exercicis i problemes que seran proposats a les classes pràctiques. En aquestes classes s'anima a l'alumne a discutir les seves solucions i es realitza, amb l'ajut del professor, la resolució d'alguns dels problemes proposats. En les hores destinades a tutories es plantejaran als alumnes, de manera individualitzada o dins el petit grup, la resolució de problemes que els permetin superar aquelles àrees on presentin més mancances i que siguin necessàries per seguir el normal desenvolupament del curs.

Sistema d'avaluació:

El sistema d'avaluació es realitza a través d'un examen que consta de diversos exercicis i problemes de característiques similars als que s'han treballat a les classes. La puntuació de cada problema s'especificarà en el full de l'examen.

Bibliografia bàsica:

CASSÚ, C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Optimització de funcions. Servei de fotocòpies de la FCEE.

BARBOLLA, R.: *Optimización Matemática: teoría y ejemplos*. Espasa Calpe. Madrid. 1991.

DOWLING, E.T.: *Matemáticas para economistas*. Ed. Mc-Graw-Hill. México 1989.

COLIN GLASS, J.: *Métodos matemáticos para economistas*. Ed. Mc-Graw-Hill. Bogotá 1982.

Bibliografia complementària:

ALEGRE, P., BADIA, C. y otros. *Ejercicios Resueltos de Matemáticas Empresariales 2*. Ed.A.C. Madrid. 1990.

BALBAS, GIL, GUTIERREZ. *Análisis Matemático para la Economía*. Editorial AV. Madrid. 1989.

CHIANG, A.C. *Métodos Fundamentales de Economía Matemática*. Ed.McGraw-Hill. México. 1987.

COSTA REPARAZ, E.: *Matemáticas para economistas*. Ed. Pirámide. Madrid 1989.

COSTA REPARAZ, E.: *Problemas y cuestiones de matemáticas para economistas*. Ed. Pirámide. Madrid 1983.

BORRELL FONTELLES, J.: *Métodos matemáticos para la economía. Programación matemática*. Ed.

Pirámide. Madrid 1987.