



Universitat de Girona
Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales

Diplomatura de Ciències Empresariales
Curs 1998-99
Anual
Assignatura troncal
9 crèdits

Departament d'Empresa
Campus de Montilivi
17071 Girona
Fax 34 (9) 72 41 8032
c.e. jcferrer@enterprise.udg.es

PROGRAMA DE MATEMÀTIQUES I.

Professors: Joan Carles Ferrer, Carles Cassú, Joan Bonet, Jordi Jambert.

Objectius:

1. Dotar a l'alumne de l'instrumental matemàtic bàsic (estructura, simbologia, llenguatge, etc.) per dominar les tècniques fonamentals de la matemàtica i ajudar a desenvolupar la seva capacitat deductiva.
2. Aplicar les tècniques bàsiques apreses a la resolució de problemes, amb aplicacions en el camp de les ciències econòmiques i empresariales.

Programa teòric:

Primer quadrimestre: ÀLGEBRA.

1. Introducció a les matrius.
 - 1.1. Característiques de les matrius. Concepte de matriu. Rang d'una matriu.
 - 1.2. Operacions amb matrius. Transposició de matrius. Producte de matrius. matriu inversa. Càlcul de la matriu inversa.
 - 1.3. Tipus de matrius. Matrius triangular, involutiva i ortogonal. Matrius idempotent i nilpotent. Aplicacions econòmiques de les matrius.
2. Càlcul de determinants.
 - 2.1. Concepte de determinant. Definició i propietats. Càlcul de determinants de segon i tercer ordre.
 - 2.2. Determinants d'ordre superior. Regla de Laplace. Matriu i determinant adjunt.
 - 2.3. Aplicacions a les matrius. Menors orlats. Inversa d'una matriu per adjunts. Determinants especials. Aplicacions.
3. Sistemes d'equacions.
 - 3.1. Sistemes d'equacions lineals. Mètodes clàssics de resolució. Sistemes compatibles, incompatibles, determinats i indeterminats. Discussió d'un sistema. Sistemes homogenis.
 - 3.2. Sistemes d'equacions no lineals. Resolució de sistemes no lineals. Sistemes diofàntics. Aplicacions dels sistemes no lineals.
4. Espais vectorials.
 - 4.1. Càlcul vectorial. Vectors en el pla i en l'espai. Operacions amb vectors. Norma d'un vector. Productes entre vectors.
 - 4.2. Espais vectorials. Definició d'espai vectorial. Sistemes generadors i lliures. Base d'un espai vectorial. Components d'un vector. Subespai vectorial.

Segon quadrimestre: CÀLCUL.

5. Derivades.

5.1. Derivabilitat d'una funció. Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica. Funció derivada. Derivades successives. Diferencial d'una funció.

5.2. Aplicacions de la derivada. Aplicacions geomètriques. Aplicacions econòmiques: anàlisi marginal i elasticitat.

6. Estudi de corbes.

6.1. Punts notables d'una corba. Formula de Taylor. Interval·ls de creixement i de decreixement. Màxims i mínims. Interval·ls de concavitat i convexitat. Punts d'inflexió.

6.2. Estudi general d'una corba. Asimptotes. Simetria. Punts de tall amb els eixos. Monotonia i convexitat. Gràfica de la corba.

7. Derivades parcials.

7.1. Funcions de v ries variables. Definició. Gràfiques de funcions de dues variables independents. Domini. Corbes de nivell.

7.2. Derivades parcials. Definició. Derivació de funcions compostes. Funcions homogènies. Diferencial total. Derivades parcials de segon ordre. Derivació de funcions implícites.

8. Càlcul integral.

8.1. Integrals indefinides. Primitiva d'una funció. Integral indefinida. Integrals immediates. Mètodes d'integració.

8.2. Integrals definides.  rea sota una corba. Teorema fonamental del càlcul. Càlcul d'integrals definides. Aplicacions de la integral definida.

Programa pràctic:

Les pràctiques de l'assignatura Matemàtiques I consisteixen en la realització d'exemples, exercicis i problemes que, inclouen a més diverses aplicacions a l'Economia i a l'Empresa. El programa de pràctiques està, per tant, en coordinació amb el programa de teoria.

Desenvolupament del programa al llarg del curs:

Els 9 crèdits de que consta l'assignatura es reparteixen en 6 crèdits teòrics i 3 crèdits pràctics. En els crèdits teòrics es fa una exposició dels principals conceptes i teoremes que l'alumne ha de conèixer per poder resoldre correctament els exercicis i problemes que ser n 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 als treballs acadèmicament dirigits (T.A.D.), es constituiran grups flexibles on es plantejaran als alumnes, de manera individualitzada o dins el petit grup, la resolució de problemes que els permetin superar aquelles àrees on presentin m s mancances i que siguin necessàries per seguir el normal desenvolupament del curs.

Sistema d'avaluació:

El sistema d'avaluació consisteix en dos examens eliminatoris corresponents al temari de cada quadrimestre (un examen d' lgebra el febrer i un de Càlcul el juny). Cada examen inclourà diversos exercicis similars als que s'han treballat a classe. Els alumnes que no han assolit la nota de 4 punts a l'examen d' lgebra del mes de febrer, tenen opció d'examinar-se de tot el temari ( lgebra i càlcul) a l'examen del juny. Els dos examens parcials d' lgebra i Càlcul poden fer mitjana sempre i quan la nota de cadascun d'ells sigui igual o superior a 4. S'aprova l'assignatura si la mitjana és igual o superior a 5.

Bibliografia bàsica:

CASSÚ,C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Àlgebra matricial: 3. Matrius. Servei de Publicacions UdG. Girona. 1994.

CASSÚ,C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Àlgebra matricial: 4. Determinants. Servei de Publicacions UdG. Girona. 1995.

CASSÚ,C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Àlgebra matricial: 5. Sistemes d'equacions. Servei de Publicacions UdG. Girona. 1996.

CASSÚ,C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Àlgebra vectorial: 6. Vectors. Servei de Publicacions UdG. Girona. 1995.

CASSÚ,C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Càlcul diferencial: 11. Derivades. Servei de Publicacions UdG. Girona. 1996.

ALEGRE, P., BADIA, C., ORTÍ, F., RODÓN, C., SÁEZ, J., SANCHO, T., TARRIO, J., TERCEÑO, A.: Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales I. Ed. AC. Madrid.

GARCIA SESTAFE, J.V.: Ciencias Económicas y Empresariales. Curso de matemáticas en forma de problemas. Ed. CEURA. Madrid. 1989.

Bibliografia complementària:

CASSÚ,C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Àlgebra moderna: 1. Conjunts, relacions i aplicacions. Servei de Publicacions UdG. Girona. 1994.

CASSÚ,C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Àlgebra moderna: 2. Estructures algebraiques. Servei de Publicacions UdG. Girona. 1994.

CASSÚ,C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Càlcul funcional: 9. Introducció a les funcions. Servei de Publicacions UdG. Girona. 1994.

CASSÚ,C., BONET, J., BERTRAN, X., FERRER, J.C.: Càlcul funcional: 10. Topologia, successions i continuïtat. Servei de Publicacions UdG. Girona. 1995.

BURGOS, A.: Iniciación a la matemática moderna. Ed. Selecciones Científicas. Madrid 1974.

CASANOVA, J.: Exámenes de álgebra lineal. Ed. Universidad y Cultura. Madrid 1987.

DIAZ HERNANDO, J.A. Álgebra, Geometría y Cálculo. tomos I y II. Ed. Tebar Flores. Madrid.

PRIETO, E.: Matemática para economistas. Álgebra lineal. Ed. ICE. Madrid. 1977.

YAMANE, T.: Matemáticas para economistas. Ed. Ariel. Barcelona 1983.

ALCAIDE, A.: Cálculo infinitesimal para economistas. Ed. Aguilar. Madrid 1980.

COLIN GLASS, J.: Métodos matemáticos para economistas. Ed. Mc Graw-Hill. México. 1976.

PISKUNOV, N.: Cálculo diferencial e integral. Ed. Montaner y Simón. Barcelona. 1970.

RODRIGUEZ, A.: Matemáticas para economistas. Ed. Romargraf. Barcelona 1981.