



Universitat de Girona

Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales

Llicenciatures Administració i Direcció d'Empreses i
Economia

Curs 2001-2002

assignatura troncal

12 crèdits

Departament d'EMPRESA

Campus de Montilivi

17071 Girona

fax +34 972 41 80 32

xavierbertran@udg.es jordijambert@udg.es

PROGRAMA de MATEMÀTIQUES PER A L'ECONOMIA I

Professors: Xavier Bertran, Jordi Jambert

Objectius:

Els objectius que ens proposem els dividim en dues parts: primer un objectiu formatiu que ha de conduir a reflexionar sobre les estructures operatives de la intel·ligència. Aquest exercici de reflexió ha de contribuir a aclarir judicis i a ordenar idees, donant com a resultat un esperit científic. D'altra banda, un segon objectiu instrumental que proporcioni a l'alumne uns coneixements i tècniques per poder aplicar-lo a totes les branques de l'empresa i a les tècniques de gestió.

Programa teòric:

Primer quadrimestre: ÀLGEBRA

1. Matrius i determinants.

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.

1.4. Concepte de determinant. Definició i propietats. Càlcul de determinants de segon i tercer ordre.

1.5. Determinants d'ordre superior. Regla de Laplace. Matriu i determinant adjunt.

1.6. Aplicacions a les matrius. Menors orlats. Inversa d'una matriu per adjunts. Determinants especials. Aplicacions.

1.7. Sistemes d'equacions lineals. Teorema de Rouche-Fröbenius.

2. Espais vectorials.

2.1 Definició. Exemples

2.2 Combinació lineal. Vectors linealment independents i dependents. Sistema generador

2.3 Base d'un espai vectorial. Components d'un vector

2.4 Teorema de Steinitz. Dimensió d'un espai vectorial

2.5 Subespais vectorials. Operacions entre subespais. Formula de Grassmann

3 Aplicacions lineals

3.1 Definició d'aplicació lineal. Condicions necessàries i suficients. Propietats. Tipus d'aplicacions lineals

3.2 Matriu associada. Rang d'una aplicació lineal

3.3 Composició d'aplicacions lineals. Aplicació lineal inversa

3.4 Canvi de base en una aplicació lineal

3.5 Nucli i imatge d'una aplicació lineal. Teorema de la dimensió

4 Diagonalització

4.1 Valors i vectors propis d'un endomorfisme. Subespais propis

4.2 Valor i vector propis d'una matriu. Polinomi característic. Equació característica

4.3 Càlcul dels valors i vectors propis

4.4 Matrius diagonalitzables. Teorema de diagonalització

Segon quadrimestre: CÀLCUL

5. Funcions reals de variable real.

5.1 Definició. Domini, recorregut i gràfica.

5.2 Límit d'una funció en un punt. Càlcul de límits.

5.3 Funció contínua. Teoremes de continuïtat.

6. Funcions derivables.

6.1 Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica. Recta tangent i normal.

6.2 Regla de l'Hôpital per al càlcul de límits.

6.3 Resolució aproximada d'equacions.

6.4 Derivades successives. Aproximació de funcions per polinomis. Formula de Taylor.

6.5 Introducció a les funcions de varies variables. Derivades parcials

7. Integració de funcions d'una i varies variables.

7.1 Integral indefinida. Principals mètodes d'integració

7.2 Integral definida. Funció integral. Regla de Barrow

7.3 Integral impròpia. Criteris de convergència.

CASSÚ, C.; BONET, J.; BERTRAN, X.; FERRER, J.C.; Derivades parcials. Servei de Fotocòpies de la FCEE.

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 algebraïques. 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.

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

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

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

DÍAZ HERNANDO, J.A. Álgebra, Geometría y Cálculo. Tomo I y II. Tebar Flores. Madrid.

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

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

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

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

COLIN GLASS, J. Métodos matemáticos para economistas. McGraw-Hill, México, 1976.

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

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