



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

FACULTAT DE CIÈNCIES
ECONÒMIQUES I EMPRESARIALS

Diplomatura en Empresarials
Pla d'estudis de 1992

16031001
Anàlisi Matemàtica
(9 crèdits)

Diplomatura en Ciències Empresarials
Pla estudis 1992
Codi Assignatura: 16031001
Nom Assignatura: Anàlisi Matemàtica
Crèdits: 9

Objectius de l'assignatura i criteris d'avaluació

Objectius:

Definir els conceptes bàsics de l'àlgebra lineal i conèixer les seves eines i aplicacions. Conèixer el càlcul diferencial i integral per a funcions d'una variable i les seves aplicacions.

Criteris d'avaluació:

Es realitzarà un examen parcial eliminatori al febrer i dos examens finals al juny i setembre. Els alumnes que superin l'examen parcial, al juny podran examinar-se sols de la segona part del programa. Els alumnes que es presentin a la convocatòria de setembre s'examinaran de tot el programa. Per poder assistir als exàmens cada alumne ha de portar el DNI.

I . Àlgebra lineal

Tema 1 . Espai vectorial

- 1.1 Introducció
- 1.2 Espai vectorial. Definició i exemples
- 1.3 Subespai vectorial
- 1.4 Combinació lineal. Dependència e independència lineal. Sistemes de generadors
- 1.5 Base d'un espai vectorial. Dimensió

Tema 2 . Matrius i aplicacions lineals

- 2.1 Introducció
- 2.2 Matrius i determinants
- 2.3 Aplicacions lineals
- 2.4 Matriu associada a una aplicació lineal
- 2.5 Canvi de base

Tema 3 . Sistemes d'equacions lineals

- 3.1 Introducció
- 3.2 Definició de sistemes d'equacions lineals
- 3.3 Classificació de sistemes: teorema de Rouché-Fröbenius
- 3.4 Resolució de sistemes: mètode de Cramer

Tema 4 . Producte escalar i formes quadràtiques

- 4.1 Introducció
- 4.2 Formes quadràtiques. Propietats bàsiques
- 4.3 Producte escalar de vectors
- 4.4 Bases ortogonals i ortonormals

Tema 5 . Valors i vectors propis d'una matriu. Diagonalització de matrius

- 5.1 Introducció
- 5.2 Valors i vectors propis d'una matriu. Polinomi característic
- 5.3 Diagonalització d'una matriu. Caracterització de matrius diagonalitzables
- 5.4 Signe d'una forma quadràtica

II . Càlcul d'una variable

Tema 6 . Successions i sèries de nombres reals

- 6.1 Introducció
- 6.2 Successions de nombres reals
- 6.3 Límit d'una successió
- 6.4 Sèrie de nombres reals. Successió de sumes parcials
- 6.5 Condició necessària de convergència
- 6.6 Sèrie geomètrica

Tema 7 . Funció real de variable real

- 7.1 Introducció
- 7.2 Concepte de funció. Funció composta i inversa
- 7.3 Límit d'una funció
- 7.4 Continuitat. Tipus de discontinuïtats
- 7.5 Teoremes de Bolzano i Weierstrass
- 7.6 Derivada d'una funció. Interpretació geomètrica
- 7.7 Derivada de la funció composta: regla de la cadena
- 7.8 Elasticitat d'una funció en un punt

Tema 8 . Aplicacions de la derivada

- 8.1 Introducció
- 8.2 Extrems absoluts i relatius. Creixement i decreixement
- 8.3 Teoremes de Rolle, Cauchy, Lagrange i L'Hôpital
- 8.4 Teorema de Taylor i fórmula de McLaurin
- 8.5 Curvatura d'una funció. Concavitat i convexitat. Punts d'inflexió
- 8.6 Representació gràfica de funcions

Tema 9 . Integral indefinida

- 9.1 Introducció
- 9.2 Primitiva d'una funció. Propietats
- 9.3 Alguns mètodes d'integració: integrals racionals, integració per parts, canvi de variable

Tema 10 . Integral definida i impròpia

- 10.1 Introducció
- 10.2 Definició d'integral definida. Propietats
- 10.3 Teoremes fonamentals del càlcul integral. Regla de Barrow
- 10.4 Aplicacions mètriques de la integral definida
- 10.5 Integrals impròpies

Bibliografia Bàsica

- **ALEGRE, P. et al. (1990)** *Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales. Vol. I* Madrid, A.C.
- **ALEJANDRE, F., F. LLERENA, M. VILELLA (1995)** *Problemas de matemáticas per a Econòmiques i Empresariales* Sant Cugat del Vallés, Media.
- **GONZALEZ, M.C. (1994)** *Las elasticidades en economía [Vídeo]* Realizació UNED, 1 videocasset (VHS), 20 min.
- **The Open University (1990)** *La funció derivada [Vídeo]* Realizació BBC TV, 1 videocasset (VHS), 24 min.
- **The Open University (1990)** *El comportament de les funcions [Vídeo]* Realizació BBC TV, 1 videocasset (VHS), 24 min.
- **The Open University (1990)** *El teorema fonamental del càlcul [Vídeo]* Realizació BBC TV, 1 videocasset (VHS), 24 min.

Bibliografia Complementària

- **AYRES F., E. MENDELSON (1991)** *Cálculo diferencial e integral* Madrid, McGraw-Hill, sèrie Schaum.
- **CASTELLET, M., I. LLERENA (1990)** *Álgebra lineal i geometría* Barcelona, Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- **HAMMOND, P.J., K. SYDSAETER (1998)** *Matemáticas para el análisis económico* Madrid, Prentice Hall.
- **HOFFMANN, L.D., G.L. BRADLEY (1994)** *Cálculo aplicado a la administración, economía, contaduría y ciencias sociales* Colombia, McGraw-Hill.
- **LARSON, R.E., HOSTETLER, R.P. (1989)** *Cálculo y geometría analítica* Madrid, McGraw-Hill.
- **ROJO, J. (1986)** *Álgebra lineal* Madrid, AC.
