

Assignatura: **MATEMÀTIQUES EMPRESARIALS I**
Codi: **16041012** Crèdits: **6**
Tipus: **Troncal** Cicle: **1r** Curs: **1r** Quadrimestre: **1r**
Departament: **Gestió d'Empreses**
Àrea: **Economia Financera i Comptabilitat**
Professorat: **Francesc Alejandro, Misericòrdia Vilella**

Objectius generals:

Definir els conceptes bàsics de l'àlgebra lineal i conèixer les seves eines i aplicacions. Introduir els conceptes de continuïtat i derivabilitat.

Criteris d'avaluació:

Es realitzaran dos exàmens finals al febrer i al setembre. Per poder assistir als exàmens cada alumne ha de portar el DNI.

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament/simultàniament:

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

Matemàtiques Empresariales II, Optimització Matemàtica, Matemàtiques de les Operacions Financeres, Anàlisi de les Operacions Financeres, Investigació Operativa, Gestió del Risc en Operacions Financeres, Microeconomia I, Microeconomia II, Anàlisi de Dades Econòmiques, Estadística I, Estadística II, Direcció Financera: Inversió, Direcció Financera: Finançament.

Bibliografia bàsica:

Alegre, Pedro [et al.]. *Ejercicios resueltos de matemáticas empresariales*. Vol. I (Reimp.). Madrid: A.C., 1991.
Alejandro, Francesc; Llerena, Francesc; Vilella Misericòrdia. *Problemes de matemàtiques per a Econòmiques i Empresariales*. Sant Cugat del Vallès: Media, 1995.
Hammond, Peter; Sydsaeter, Knut. *Matemáticas para el análisis económico*. Madrid: Prentice Hall, 1996.

Bibliografia complementària:

Barbolla, Rosa; Sanz, Paloma. *Álgebra lineal y teoría de matrices*. Madrid: Prentice Hall, 1998.
Hoffmann, Laurence D.; Bradley, Gerald L. *Cálculo aplicado a la administración, economía, contaduría y ciencias sociales*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 1994.
Las elasticidades en economía [VHS]. Madrid: UNED, 1994. 20 min.
La función derivada [VHS]. Barcelona: The Open University, 1990. 24 min.

Programa:

1. Espai vectorial

- 1.1. Espai vectorial . Definició i exemples
- 1.2. Subespai vectorial
- 1.3. Combinació lineal. Dependència i independència lineal. Sistema de generadors
- 1.4. Base d'un espai vectorial i dimensió

2. Matrius i aplicacions lineals

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

3. Sistemes d'equacions lineals

- 3.1. Definició de sistemes d'equacions lineals
- 3.2. Classificació de sistemes: teorema de Rouché-Fröbenius
- 3.3. Resolució de sistemes. Mètode de Cramer

4. Producte escalar i formes quadràtiques

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

5. Diagonalització

- 5.1. Valors i vectors propis d'una matriu. Polinomi característic
- 5.2. Diagonalització d'una matriu
- 5.3. Signe d'una forma quadràtica

6. Successions i sèries de nombres reals

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

7. Continuitat i derivabilitat

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