

Assignatura: **ANÀLISI MATEMÀTICA I**
Codi: **16061013** Crèdits: **6**
Tipus: **Troncal** Cicle: **1r** Curs: **1r** Quadrimestre: **1r**
Departament: **Gestió d'Empreses**
Àrea: **Economia Financera i Comptabilitat**
Professorat: **Francesc Llerena, 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:

Anàlisi Matemàtica II, Matemàtiques de les Operacions Financeres, Matemàtiques per a l'Economia, Microeconomia I, Microeconomia II, Anàlisi Multivariant, Estadística I, Estadística II, Teoria Econòmica de la Decisió, Teoria de Jocs, Direcció Financera I, Direcció Financera II.

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 Empresarials*. 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. Continuïtat i derivabilitat

- 7.1. Concepte de funció. Funció composta i inversa
- 7.2. Límit d'una funció
- 7.3. Continuïtat. 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