

<u>Professor</u>	<u>Despatx</u>	<u>e-mail</u>	<u>Telèfon</u>
Mar Gómez	B3-118	Mariadelmar.Gomez@uab.es	935811290
Xavier Martínez-Giralt	B3-188	xavier.martinez.giralt@uab.es	935812192
Iñaki Permanyer	B3-120	inaki.permanyer@uab.es	935812933
Isabel Pereira	B3-106	isabel.pereira@idea.uab.es	935811810
Aida Tavares	B3-106	aidaisabel.tavares@idea.uab.es	935811810

PROGRAMA

OBJECTIUS DE L'ASSIGNATURA

Dins de la formació d'un estudiant de Ciències Econòmiques, els cursos de matemàtiques tenen dues funcions. Per una part, mostren quin és l'instrumental tècnic necessari per poder plantejar preguntes i oferir al menys mètodes de raonament consistents. Per altra part, els cursos de matemàtiques aprofunditzen en temes especialment rellevants en el plantejament i solució de problemes econòmics.

En aquest sentit, aquest primer semestre de l'assignatura aborda l'estudi dels conceptes més elementals de l'anàlisi univariant i de l'àlgebra lineal.

I. ANALISI D'UNA VARIABLE

1. INTRODUCCIÓ

- 1.1.- Dels nombres naturals als nombres reals.
- 1.2.- Els números reals. Propietats. Valor absolut i distància. El concepte d'infinít.
- 1.3.- La recta real. Desigualtats i inequacions.
- 1.4.- Interval·ls i entorns.
- 1.5.- Teoria de conjunts.

2. FUNCIO REAL DE VARIABLE REAL

- 2.1.- Definició i exemples. Expressió analítica i funcions definides a trossos.
- 2.2.- Representació gràfica de les principals funcions; polinòmiques, exponencials, logarítmiques i trigonomètriques.
- 2.3.- El domini. Domini de les principals funcions.
- 2.4.- La composició de funcions. La funció inversa; l'exponencial i la logarítmica.
- 2.5.- El concepte de màxim i mínim d'una funció.

3. LÍMITS I CONTINUÏTAT

- 3.1.- Definició de límit d'una funció en un punt. Exemples. Teorema d'unicitat. Operacions amb límits. Límits infinits.
- 3.2.- Límits laterals. Exemples d'aplicació per funcions definides a trossos.
- 3.3.- Càlcul de límits i introducció a les indeterminacions.
- 3.4.- Funció contínua en un punt. Propietats. Discontinuitats i classificació.
- 3.5.- Funcions contínues en interval·ls tancats. Teoremes de Weierstrass i Bolzano.

4. DERIVABILITAT

- 4.1.- Definició de funció derivable en un punt. El pendent de la recta tangent.
- 4.2.- Continuitat i derivabilitat.
- 4.3.- La funció derivada. La derivada de la suma, producte i quocient de funcions. Derivades succesives. La regla de la cadena i càlcul de derivades.

- 4.4.- Funcions derivables en intervals oberts. El teorema de l'Hôpital i càlcul de límits, altres indeterminacions.
- 4.5.- Candidats a màxims i mínims locals sota funcions derivables. Condicions de primer ordre. Intervals de creixement.
- 4.6.- Punts d'inflexió. Intervals de concavitat i convexitat. Condicions de segon ordre.
- 4.7.- Asíptotes. Estudi qualitatiu de la gràfica d'una funció.
- 4.8.- Estudi dels màxims i mínims globals i locals d'una funció sobre dominis acotats.

II. ALGEBRA.

1. NOCIONS D'ALGEBRA LINEAL: VECTORS I MÀTRIS.

2. SISTEMES D'EQUACIONS LINEALS.

- 2.1.- Càlcul de determinants i el rang d'una matriu.
- 2.2.- Sistemes d'equacions lineals. Notació matricial d'un sistema lineal. La matriu del sistema i la matriu ampliada.
- 2.3.- Classificació del sistema d'equacions lineals. Teorema de Rouché-Frobenius. Classificació en funció d'un paràmetre.
- 2.4.- Resolució efectiva d'un sistema lineal.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA I COMPLEMENTÀRIA

Bàsica

- Sydsaeter, K. i P.J. Hammond. 1996 , Matemáticas para el análisis económico, Madrid, Ed. Prentice Hall.
- Sydsaeter, K. i P.J. Hammond. 2002 , Essential Mathematics for Economic Analysis, Madrid, Ed. Prentice Hall.
- Demidovich, D., Problemas y ejercicios de análisis matemático, Ed. Paraninfo.
- Demidovich, D. i A. Maron, 1977, Cálculo numérico fundamental, Ed Paraninfo.
- Bombal, F., Problemas de análisis matemático, Ed. AC.
- Maron, I.A., Problemas sobre cálculo de una variable, Ed. Paraninfo.
- Ayres, F., 1991, Matrices, Ed. McGraw-Hill.
- Ayres, F., 1991, Algebra moderna, Ed. McGraw-Hill.

Complementària

- Bartle, R.G., 1992. Introducción al Análisis Matemático. Barcelona, Ed. Limusa.
- Chiang, A.C., 1992. Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Madrid Ed. McGraw-Hill.
- Spivak, M., 1975. Calculus. Barcelona, Ed. Reverté.
- Anton, H., 1997. Introducción al Algebra Lineal. Ed. Limusa

NORMES D'EXAMEN I AVALUACIONS

Donat el caràcter semestral del curs, el calendari d'exàmenes consta d'un exàmen final al febrer (primera convocatòria) i un altre al juny (segona convocatòria).

TUTORIES

Mar Gómez: Dilluns 11:30 - 13:30 h i 15:00 - 16:00 h
 Xavier Martínez-Giralt: Dimarts i Dimecres 13:20 -14:50 h
 Iñaki Permanyer: Dilluns 16:30 - 18 h i Divendres 15 - 16:30 h
 Isabel Pereira: Divendres 10 - 11:30 h
 Aida Tavares: