

Assignatura-Codi

Matemàtiques per a Economistes I		25024
----------------------------------	--	-------

Curs acadèmic	Cicle	Quadrimestre
1998/99	I	Setembre-Febrer

Grup/s	Professors	Despatx	Telèfon
01/04	Xavier Vilà	B3-198A	93 581 2191
03	Svetlana Poshtanova	B3-106	98 581 1810

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 mètodes de raonament consistents. Per altra part, els cursos de matemàtiques aprofunditzen en temes especialment rellevants en el plantejament i sol·lució de problemes econòmics. En aquest sentit, aquest primer semestre de l'assignatura aborda l'estudi dels conceptes més bàsics de l'anàlisi univariante i de l'àlgebra lineal.

#### I. ANÀLISI D'UNA VARIABLE

##### 1.- INTRODUCCIÓ

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

##### 2.- FUNCIÓ 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 CONTINUITAT

- 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. Teorema 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 successives. La regla de la cadena i càlcul de derivades.
- 4.4.- Funcions derivables en interval·ls oberts. El Teorema de l'Hòpital i càlcul de límits. Altres indeterminacions.
- 4.5.- Candidats a màxims i mínims locals sota funcions derivables. Condicions de primer ordre. Interval·ls de creixement.
- 4.6.- Punts d'inflexió. Interval·ls de concavitat i convexitat. Condicions de segon ordre.
- 4.7.- Assímptotes. Estudi qualitatiu de la gràfica d'una funció.
- 4.8.- Estudi del màxim i mínims globals i locals d'una funció sobre dominis afitats.

#### II. ÀLGEBRA

- 1.- NOCIONS D'ÀLGEBRA LINEAL: VECTORS I MATRIUS
- 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 ampliatada.
- 2.3.- Classificació dels sistemes 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 Hammond, P.J., *Matemàtiques para el Anàlisi Econòmic*. Madrid. Ed. Prentice Hall. 1996.

##### Complementària

- Bartle, R.G., *Introducció al Anàlisi Matemàtic*. Barcelona. Ed. Limusa. 1992.
- Chiang, A.C., *Mètodes Fundamentals de Economia Matemàtica*. Madrid. Ed. McGraw-Hill. 1992.
- Spivak, M., *Calculus*. Barcelona. Ed. Reverte. 1975.
- Anton, H., *Introducció al Àlgebra Lineal*. Ed. Limusa. 1997.

#### NORMES D'EXAMEN I AVALUACIONS

Exàmens finals, convocatories de Juny i Setembre, en les dates i aules que fixi la comissió de docència de la facultat. El contingut dels exàmens se semblarà als exercicis plantejats en la llista de problemes, i a conceptes i exemples fets a les classes teòriques.

#### HORES TUTORIES

PROFESSOR	HORARI TUTORIES
Xavier Vilà	Dimarts i Dijous: 12:00-13:30
Svetlana Poshtanova	