

Professor/a	Despatx	e-mail	Grups	Tutories
Mar Gómez	B3-144	maridelmar.gomez@uab.cat	2,3,60	Dimecres 12:00-13:30 i 15:00-16:00
Laura Cozma	-	Laura.Cozma@uab.cat	2, 3	-
Fabiola Diaz	-	Fabiola.Diaz@uab.cat	60	-

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 almenys mètodes de raonament consistents. Per altra banda, els cursos de matemàtiques profunditzen en temes especialment rellevants en el plantejament i solució de problemes econòmics. Aquest primer semestre de l'assignatura aborda l'estudi dels conceptes més elementals 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. Operacions amb límits.
- 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 successives. La regla de la cadena i càlcul de derivades.
- 4.4.- Funcions derivables en interval·ls oberts. El teorema de l'Hospital 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.- Asímptotes. 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. ÀLGEBRA LINEAL. MÀTRIXS I SISTEMES D'EQUACIONS LINEALS.

- 1.1.- Càlcul de determinants i el rang d'una matriu.
- 1.2.- Sistemes d'equacions lineals. La matriu del sistema i la matriu ampliada.
- 1.3.- Classificació del sistema d'equacions lineals. Teorema de Rouché-Frobenius.
- 1.4.- Resolució efectiva d'un sistema lineal.

BIBLIOGRAFIA

- Sydsaeter, K. i P.J. Hammond 1996, *Matemàtiques pura el anàlisis econòmic*, Madrid, Ed. Prentice Hall. (versió en anglès de l'any 2002)
- Chiang, A.C., 1992, *Mètodes Fundamentals de Economia Matemàtica*. Madrid, Ed. McGraw-Hill.
- Caballero R.E., 2000, *Matemàtiques aplicades a la economia y a la empresa*, Madrid, Ed. Pirámide.
- Soriano, Pilar, 2002, *Matemàtiques aplicades a la empresa*, Ed. UAB

NORMES D'EXAMEN I AVALUACIONS

L'alumne/a només pot escollir una de les següents opcions:

- Opció 1: Al llarg del curs s'entregaran 2 problemes (que es poden fer en grup, de màxim 3 components) i es faran 2 petites proves, que valdran el 30% de la nota + 70% examen final de febrer (primera convocatòria)
- Opció 2: 100% examen final de febrer (primera convocatòria)

- La nota de la segona convocatòria serà el 100% del resultat obtingut a l'examen final

Els exàmens finals poden ser tipus multi-resposta i també es tindrà en compte l'actitud i participació de l'alumne/a al llarg del curs.