

CURS 2000-2001**LLICENCIATURA DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS****1 - DADES DE L' ASSIGNATURA**

ASSIGNATURA	MATEMÀTIQUES
CODI	20451
CURS	Complements de formació
QUATRIMESTRE	Primer
CREDITS	6
CREDITS TEORICS	4
CREDITS PRACTICS	2

2 - DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
Departament de Matemàtiques

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Marcel Nicolau	C1-336	1560	nicolau@mat.uab.es

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
-------------------	---------	---------	--------

3 - OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA
Aquest programa pretén un doble objectiu: Donar a l'estudiant formació matemàtica que li permeti comprendre el llenguatge de la Ciència i introduir-lo al camp de la Biologia Teòrica, és a dir a la modelització matemàtica de la Biologia.

4 - PROGRAMA

CLASSES TEORIQUES
1. Matrius i determinants. Valors propis i vectors propis. Potència enèsima d'una matriu. Aplicació al creixement lineal de poblacions.

2. Funcions, derivació i integració.
3. Solució aproximada d'equacions. El mètode de Newton. Iteració d'aplicacions. Punts fixos i punts periòdics. Aplicació a l'estudi de la dinàmica de poblacions.
4. La derivada com a taxa de canvi. Equacions diferencials de primer ordre. Interpretació geomètrica. Equacions autònomes. El creixement exponencial i l'equació logística. Comportament asimptòtic.
5. Equacions diferencials de variables separades. Equacions lineals.
6. Funcions de diverses variables. Derivades parcials. Extremes relatius. Mètode de mínims quadrats. Equacions diferencials exactes.
7. Sistemes d'equacions diferencials. Corbes en el pla i camps vectorials. Equacions integrables: model de les epidèmies, equacions de Lotka-Volterra.

PRACTIQUES	Tipus	Durada

BIBLIOGRAFIA

1. S.I. Grossmann, *Aplicaciones del álgebra lineal* (Cap. 12), Grupo Editorial Iberoamericano, Tema 1.
2. C. Perelló, *Càlcul infinitesimal* (Cap.7--10), Biblioteca universitària, 21, Enciclopèdia catalana, Temes 3-7.
3. F. Carreras, M. Dalmau, F.J.M. Albéniz, J.M. Moreno, *Ecuaciones diferenciales*, Ed. U.A.B., Temes 4-7.
4. M. Braun, *Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones* (Cap. 4), Ed. Iberoamericana, Tema 7.
5. K.P. Hadeler, *Matemáticas para biólogos* (Cap. 19). Ed. Reverté, Tema 3.

NORMES D'AVUACIÓ

L'avaluació consistirà en un examen final. Entre un 20% i un 25% de l'examen serà de tipus teòric.

ALTRES INFORMACIONS