



APLICATIU

GUIA DOCENT

PROVISIONAL





1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Matemàtiques
Codi	
Crèdits ECTS	6
Curs i període en el que s'imparteix	Primer curs, Segon semestre
Horari	
Lloc on s'imparteix	Facultat de Biociències http://www.uab.cat/biociencias/
Llengües	Català, Espanyol

Professor/a de contacte

Nom professor/a Angel Calsina Ballesta

e-mail acalsina@mat.uab.cat



3.- Prerequisits

No hi ha prerequisits. Es recomana cursar el propedèutic de Matemàtiques en cas que l'alumne no hagi assolit un bon nivell d'aquesta matèria a Batxillerat.

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

En el context d'uns estudis de Microbiologia és imprescindible una formació matemàtica sòlida, especialment pel que fa la interpretació i ús de gràfics de funcions, el càlcul diferencial i la comprensió dels models de creixement, així com les eines d'inferència estadística bàsiques.

Els objectius concrets de l'assignatura són:

1. Comprensió de les eines bàsiques per dibuixar i interpretar gràfics de funcions.
2. Estudi del creixement de poblacions biològiques. El creixement exponencial i el creixement logístic. Ús i interpretació de gràfiques logarítmiques.
3. Adquisició de nocions sobre interpretació de dades, aplicació de proves de contrastos d'hipòtesis i càlcul d'interval de confiança. Ús d'eines informàtiques per al tractament estadístic de les dades.



5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència	CE1. Conèixer, interpretar i saber utilitzar eines bàsiques de càlcul matemàtic i d'estadística
Competència	CT4. Dissenyar experiments i interpretar els resultats
Competència	CT5. Saber comunicar oralment i per escrit
Competència	CT10. Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica

6.- Continguts de l'assignatura

Programa de l'assignatura

Tema 1. Representació gràfica i funcions d'una variable. Dependència de paràmetres

Tema 2. Les funcions més importants. Les funcions polinòmiques i les funcions racionals. La funció exponencial. La funció logaritme. Creixement i decreixement exponencial. Creixement logístic. La derivada com a taxa de creixement.

Tema 3. Experimentació. Anàlisi dimensional. Gràfiques logarítmiques.

Tema 4. Estadística descriptiva. Estudi descriptiu d'una variable: mitjana, desviació, diagrames de barres; i de dues: regressió.

Tema 5. Variables aleatòries i distribucions més freqüents. Esperança i variància.

Tema 6. Introducció a la inferència estadística. Intervals de confiança i test d'hipòtesi.



7.- Metodologia docent i activitats formatives

L'assignatura consta de tres activitats principals més altres de complementàries.

Es faran 30 classes de teoria de les anomenades “magistrals”, que només seran “magistrals” en la forma, perquè des del punt de vista del contingut és molt difícil distingir entre teoria i problemes i de fet la classe de teoria estarà farcida d'exemples i exercicis, i el seu cos teòric serà molt limitat. També es faran 8 classes d'exercicis, complementàries a les classes de teoria i on es resoldran exercicis sense introduir nous conceptes. Finalment es faran 4 sessions de dues hores de pràctiques a l'aula d'informàtica, on s'utilitzarà software específic per al càlcul matemàtic (probablement Maple) i possiblement d'altre més genèric (Excel).

Les activitats complementàries seran 5 tutories d'aula en les que es resoldran dubtes i es farà la preparació específica per a les proves d'avaluació, dues proves escrites i una prova d'avaluació final.

TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
-------------------	-----------	-------	------------------------

Dirigides

Classes de teoria	30	CE1.
Classes de problemes	8	CE1, CT10, CT5
Aula d'informàtica	8	CE1, CT4, CT5, CT10.

Supervisades

Tutories en grup i individual	6	CE1, CT4, CT5, CT10.

Autònomes

Estudi	40	CE1, CT10
Resolució de problemes	36	CE1, CT4, CT10
Redacció de treballs	15	CE1, CT4, CT10, CT5



8.- Avaluació

Les competències d'aquesta matèria seran avaluades mitjançant avaluació continuada, la qual inclourà proves escrites i realització de treballs.

El sistema d'avaluació s'organitza en 2 mòduls, cadascun dels quals tindrà assignat un pes específic en la qualificació final:

Mòdul de treballs: En aquest mòdul es valorarà la realització de les pràctiques i la presentació de memòries i/o exercicis relacionats amb aquestes. Aquest mòdul tindrà un pes global d'un 20% (2 punts de la qualificació final).

Mòdul de proves escrites: Aquest mòdul tindrà un pes global del 80%. Constarà de dues proves parcials al final de les dues parts en què està dividida la matèria (Temes 1, 2 i 3 i Temes 4, 5 i 6) i d'un examen final. La qualificació final d'aquest mòdul (sobre 8 punts) s'obtindrà de calcular el màxim entre la nota de l'examen final i una qualificació ponderada entre la nota de la prova final i la mitjana aritmètica de les notes de les proves parcials. El pes de les proves parcials en aquest còmput ponderat serà almenys del 50%.

La matèria es considerarà superada si s'obtenen almenys cinc punts entre els dos mòduls. La participació de l'estudiant en tres o més actes d'avaluació (o en l'examen final) implicarà la consideració de presentat.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

HORES

RESULTATS D'APRENTATGE

Proves individuals al llarg del curs	3	CE1, CT5, CT10
Confecció de memòries o qüestionaris de pràctiques	2	CE1, CT4, CT5, CT10
Prova de maduresa final (avaluació individual)	2	CE1, CT5, CT10



9- Bibliografia i enllaços web

Bibliografia

L'assignatura pel seu contingut i extensió no té un llibre de text. Els següents són llibres de consulta que, entre tots, cobreixen amb escreix el contingut del curs.

Batschelet, E., Matemáticas básicas para biocientíficos, Dossat, Madrid

Bardina, X., Farré, M., Estadística : un curs introductor per a estudiants de ciències socials i humanes Colecció Materials, Universitat Autònoma de Barcelona

Delgado de la Torre, R. Apuntes de probabilidad y estadística. Colecció Materials, Universitat Autònoma de Barcelona

Maynard Smith, J. Mathematical ideas in Biology, Cambridge U.P.

Newby, J.C. Mathematics for the Biological Sciences, Clarendon Press