

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	33122
Nom	Matemàtiques I
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1109 - Grau de Bioquímica i Ciències Biomèdiques (2015)	Facultat de Ciències Biològiques	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1109 - Grau de Bioquímica i Ciències Biomèdiques (2015)	3 - Matemàtiques	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CARRERAS MARTINEZ, FRANCISCO	205 - Geometria i Topologia

RESUM

L'assignatura Matemàtiques I s'enquadra dintre de la formació científica bàsica que deu adquirir tot estudiant de Bioquímica i Ciències Biomèdiques abans d'introduir-se de ple en les qüestions específiques de la titulació.

L'assignatura ha de, d'una banda, suplir les manques de coneixement matemàtic de molts alumnes, que han accedit a la Universitat sense estudiar Matemàtiques en segon de Batxillerat. Corresponent a aquest aspecte l'assignatura comença amb una part introductòria en la qual es recorden qüestions com operacions amb nombres i vectors, funcions elementals, gràfiques de funcions i la seva interpretació,

Per un altre, ha de donar els coneixements de matemàtiques bàsics per a qualsevol ciència experimental:
a) el càlcul diferencial i integral, necessaris per a veure com les matemàtiques intervenen



en qüestions relacionades amb la velocitat, el pendent, la determinació de màxims i mínims, la mesura d'àrees, ..., b) una introducció a les equacions diferencials, fent més èmfasi en el seu concepte i en el significat de les solucions que en els mètodes de solució, d'una banda per ser el que més interessa a un usuari que no va a ser matemàtic professional i, d'altra banda, perquè el temps tampoc ho permet, c) una introducció als mètodes de càlculs numèrics, doncs la majoria dels problemes matemàtics amb que es van a trobar no tenen solució exacta i cal acudir a aquests mètodes, usant programes informàtics per a això.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

1101 - Grau de Bioquímica y Ciències Biomèdiques

- Capacitat de pensament lògic-matemàtic.
- Utilització del llenguatge matemàtic i estadístic.
- Aplicar conceptes matemàtics a casos pràctics d'índole biològica.
- Distingir les propietats dels diversos tipus de funcions matemàtiques bàsiques.
- Saber representar gràficament funcions matemàtiques bàsiques.
- Comprendre el concepte de derivada i el seu ús per determinar els intervals de creixement i decreixement d'una funció.
- Saber discutir l'existència o no de solucions d'un sistema d'equacions lineals i poder-les calcular.
- Comprendre el concepte d'integral d'una funció i la seua relació amb l'àrea compresa sota aquesta.
- Saber calcular les solucions de les equacions diferencials més senzilles.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Capacitat de pensament lògic-matemàtic.

Utilització de llenguatge matemàtic.

Aplicar conceptes matemàtics a casos pràctics d'índole biològica.

Saber representar gràficament funcions matemàtiques bàsiques.



Saber discutir l'existència o no de solucions d'un sistema d'equacions lineals i poder calcular-les.

Adquirir destreses mínimes de càlcul diferencial i integral

Saber calcular les solucions de les equacions diferencials més senzilles.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Matemàtiques I

- 1.- Conceptes bàsics.
- 2.- Límits. Funcions contínues.
- 3.- La derivada.
- 4.- Optimització.
- 5.- La integral per a funcions d'una variable.
- 6.- La integral definida.
- 7.- Equacions diferencials ordinàries de primer ordre.
- 8.- Algunes equacions diferencials de la biologia i el medi ambient

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	31,00	100
Pràctiques en aula informàtica	26,00	100
Tutories reglades	3,00	100
Preparació d'activitats d'avaluació	16,00	0
Preparació de classes de teoria	26,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	26,00	0
TOTAL	128,00	



METODOLOGIA DOCENT

Classes pràctiques presencials de solució de problemes i aprenentatge de conceptes amb ajuda d'un programa informàtic en l'Aula d'Informàtica, amb assistència obligatòria.

Realització de treballs (basats en les classes pràctiques) amb ajuda de l'ordinador en els quals hagin de resoldre qüestions de totes les parts del programa. Passar controls periòdics en els seminaris previstos a aquest efecte per a comprovar que estan treballant en el tema i per a rebre assessorament en la realització del mateix.

AVALUACIÓ

- Una prova objectiva al final del quadrimestre, consistent en un examen que constarà fonamentalment de qüestions pràctiques. La nota obtinguda en aquest examen contarà un 80% de la nota final. Per a realitzar aquesta mitjana ponderada serà necessari obtenir una qualificació mínima de 4 sobre 10 en aquesta prova
- L'assistència a les activitats pràctiques i a les tutories serà obligatòria i condició indispensable per a aprovar l'assignatura. (80% d'assistència per a superar l'assignatura).
- Es requerirà la presentació de tots els treballs proposats a cada alumne, que s'avaluaran. El pes de la nota obtinguda en el curs serà d'un 20% de la nota final. Per a treure la mitjana ponderada amb la prova objectiva es necessitarà haver obtingut una puntuació mínima de 4 sobre 10 en la qualificació d'aquests treballs.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- J. Stewart: Cálculo : conceptos y contextos, Tercera Edición, International Thomson, México, 1983
- Claudia Neuhauser: "Matemáticas para Ciencias", Ed. Pearson/Prentice Hall, segunda edición, 2009.
- R.Larson, B.H. Edwards: Cálculo 1 Mc Graw Hill 2010.
- D.G. Zill, W.S. Wright: Cálculo de una variable Mc Graw Hill 2011.



Complementàries

- James Callahan, Kenneth Hoffman, David Cox, Donal OShea, Harriet Pollatsek, Lester Senechal :
Calculus in Context . The Five College Calculus Project.
<http://math.smith.edu/Local/cicintro/cicintro.html>

K. Binmore, J. Davies, "Calculus, concepts and methods", Cambridge U. P.2001

S. L. Salas, E. Hille."Calculus I y II", 1994, I Reverté, Barcelona

S. T. Tan: Applied Calculus for the Managerial, Life, and Social Sciences, 5th Edition, Thomson Learning, Belmont 2002

G.B. Thomas, R.L. Finney. "Cálculo con Geometría Analítica", 1987, Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Continguts

Es mantenen tots els continguts inicialment recollits en la guia docent.

Volum de treball i planificació temporal de la docència

Es manté la càrrega de treball i el pes de les diferents activitats respectant la dedicació de crèdits *ECTS.

Metodologia

En el cas que la situació sanitària impedisca que les classes es puguin impartir a l'aula, es procurarà facilitar als estudiants el material necessari (anotacions) i en la mesura que siga possible es donaran les classes per mitjà de l'eina de videoconferència de l'Aula Virtual.

Les tutories s'atendran per correu electrònic. Si és necessari o s'estima oportú es podrà contactar per videoconferència amb el professor per a les explicacions complementàries necessàries.

Avaluació

Si en la data de l'examen de la 1a convocatòria, no es poguera realitzar aquest de manera presencial, la prova es duria a terme per mitjà de qüestionaris de l'Aula Virtual.

Es manté el pes relatiu de les diferents proves amb les quals es duu a terme l'avaluació tal com apareix en la guia docent. La prova final seria un examen que es realitzaria per mitjà de l'Aula Virtual. Aquesta prova no inclouria preguntes teòriques que coincidisquen amb la teoria vista en classe i es basaria en qüestions i problemes. L'examen de cada estudiant podrà ser diferent i podrà assignar-se d'una bateria de preguntes distribuïdes per temes. El professor podrà requerir a l'estudiant que contacte per videoconferència, si ho considera oportú, a fi de confirmar l'autoria de les seues respostes.

Bibliografia

La bibliografia recomanada es manté perquè és accessible a través dels recursos disponibles "en línia" de la biblioteca de la Universitat.