FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	34187
Nom	Matemàtiques I
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2017 - 2018

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1108 - Grau de Química	Facultat de Química	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1108 - Grau de Química	3 - Matemàtiques	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
FERRER LLOPIS, JESUS	15 - Anàlisi Matemàtica

RESUM

L'assignatura *Matemàtiques I* pertany al mòdul *Formació bàsica,* que junt amb l'assignatura *Matemàtiques II* forma la matèria *Matemàtiques* del grau de química, i comparteix la formació que requereixen els aspirants al grau en aquesta matèria.

Sense els coneixements de *Matemàtiques* no es poden entendre els continguts d'altres moltes assignatures del grau de química.

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

No shan especificat restriccions de matriculació amb altres assignatures del pla destudis.

Com a requisits per a cursar lassignatura se suposa que lestudiant coneix els continguts de Matemàtiques I i II del batxillerat.

COMPETÈNCIES

1108 - Grau de Química

- Desenvolupar capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític.
- Demostrar capacitat inductiva i deductiva.
- Demostrar capacitat de gestió i direcció, esperit emprenedor, iniciativa, creativitat, organització, planificació, control, lideratge, presa de decisions i negociació.
- Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional.
- Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un public especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació.
- Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com professional.
- Resoldre problemes qualitatius i quantitatius segons models desenvolupats prèviament.
- Avaluar, interpretar i sintetitzar les dades i la informació Química.
- Interpretar les dades procedents d'observacions i mesures en el laboratori en termes de la seua significació i de les teories que la sustenten.
- Relacionar teoria i experimentació.
- Relacionar la química amb altres disciplines.
- Elaborar informes, peritacions i projectes industrials i ambientals en l'àmbit químic.
- Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreplegar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

- Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Expressar-se correctament, tant en forma oral com escrita, en qualsevol de les llengües oficials de la Comunitat Valenciana.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

En aquesta assignatura s'abordaran els resultats d'aprenentatge següents que conté el document del grau dins de la matèria Matemàtiques: 1, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11.

1--Saber aplicar els fonaments matemàtics necessaris per a la deducció de les relacions entre les variables i les funcions fisicoquímiques que apareixen principalment en les matèries de física, química-física i enginyeria química. (CG2, CE14)

2—Saber gestionar la informació de manera eficaç. (CG1, CG6, CG7)

3—Utilitzar les tecnologies de la informació i comunicació de manera eficaç. (CG7)

4—Demostrar capacitat d'organització i planificació. (CG3, CE22)

5—Realitzar eficaçment les feines assignades com a membre d'un equip i amb perspectives de gènere. (CG5, CG6)

6—Demostrar capacitat per a relacionar la química amb altres disciplines i per a interpretar dades quantitatives. (CE1, CE22, CE26)

7—Escriure i exposar en llengua nativa amb tota correcció. (CT1)

Aquests resultats es detallen en el fet que quan acabe l'assignatura l'estudiant ha de ser capaç de:

--Disposar dels fonaments matemàtics necessaris per a poder entendre els aspectes de la física i de la química que no són simplement conceptuals i que necessiten eines operatives per a la deducció de les relacions entre les variables i les funcions fisicoquímiques.

--Proveir amb l'eina matemàtica per poder tractar de manera rigorosa els aspectes teòrics de la física, la química i l'enginyeria química que els necessiten.

--Assolir fluïdesa de càlcul matemàtic.

--Desenvolupar en l'estudiant la capacitat de raonament matemàtic amb un enfocament aplicat.

--Dominar els principis bàsics del càlcul diferencial i integral.

--Resoldre algunes equacions diferencials ordinàries.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Nombres complexos.

Operacions amb nombres complexos. Factorització de polinomis. Trigonometria.

2. Càlcul Diferencial en diverses variables.

Càlcul de derivades. Desenvolupaments de Taylor de funcions de una variable. Derivades parcials i derivades direccionals. Vector gradient. Plà tangent a una superfície. Derivació de funcions compostes i implícites.

3. Integració de funcions de diverses variables.

Càlcul de primitives. Integral definida. Càlcul d'àrees. Integral doble. Canvi de variables en una integral doble. Coordenades polars. Càlcul de volums.

4. Equacions diferencials ordinàries.

Conceptes bàsics. Algunes equacions diferencials de primer ordre. Equacions diferencials d'ordre superior.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	41,00	100
Pràctiques en aula informàtica	12,00	100
Tutories reglades	7,00	100
Elaboració de treballs individuals	20,00	0
Estudi i treball autònom	50,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGIA DOCENT

S'introduirà paulatinament i es desenvoluparà el contingut teòric de cada tema i les eines adequades per a la resolució de problemes. S'aplicaran els conceptes exposats en les classes teòriques per abordar qüestions o resoldre problemes.

Es proposaran una sèrie de resultats, qüestions i problemes per estudiar-los. Aquest estudi serà tutelat i avaluat. En les sessions de tutories es realitzaran i corregiran els exercicis proposats. En aquestes sessions els alumnes hauran d'exposar les seues resolucions.

S'utilitzarà un paquet informàtic de càlcul simbòlic que complementarà tant de manera conceptual i visual com en la resolució de problemes les explicacions teòriques, i servirà al mateix temps de mètode d'experimentació per a proporcionar coneixement intuïtiu.

AVALUACIÓ

Cada estudiant haurà de demostrar el coneixement dels conceptes bàsics i l'adquisició de lescompetències de la matèria mitjançant la realització d'un examen escrit en el qual es valorarà lacapacitat de resolució de problemes i exercicis. La nota d'aquest examen suposarà el 80% de la notafinal de l'alumne. Es procurarà que generalment l'examen siga el mateix per a tots els grups. Es valorarà a participació en les tasques proposades pel professor; la realització d'aquestes tasques suposarà finsa un 10% de la nota final. En les sessions d'informàtica se seguirà una avaluació continua, basada en l'assistència, la participació i l'aprenentatge; aquesta avaluació suposarà fins al 10% de la nota total.També cal afegir que en la segona convocatòria el sistema d'avaluació serà el mateix que s'ha seguiten la primera convocatòria. Per a aquesta segona convocatòria, l'estudiant mantindrà les notes corresponents a les tasques proposades durant el curs i a les sessions d'informàtica. Ambdues activitats no són recuperables.

Quant als alumnes que no puguen assistir a classe, la seua avaluació consistirà a fer l'examen escritfinal i en la consideració dels treballs individuals, que poden lliurar al professor de manera eventual.Cal afegir en aquest apartat que la nota de pràctiques d'informàtica es pot guardar (només si han estat realitzades en el curs acadèmic immediatament anterior) i sempre que això interesse al'alumne.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- LARSON,R.E., HOSTETLER,R.P.,EDWARDS,B.H. (1999) Cálculo y Geometría Analítica (6a ed.), Ed. McGraw-Hill ISBN 8448122291 (v.1) 8448123530 (v.2)
- MARSDEN,J.E, TROMBA, A.J. (1991) Cálculo Vectorial, Ed. Addison-Wesley. ISBN 0201629356
- STEINER,E. (2005) Matemàticas para las Ciencias Aplicadas, Ed. Reverté. ISBN 9788429151596
- STEWART,J. (2003) Cálculo multivariable, Ed. Thomson Learning. ISBN 9706861238

Complementàries

- APOSTOL,T.M. (1985) Calculus Ed. Reverté. ISBN 997151396X
- DEMIDOVICH,B. (1976) 5000 Problemas de Análisis Matemático Ed. Paraninfo