

**GUIA DOCENT
QUÍMICA
GRAU GENÈTICA**



1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Química
Codi	101957
Crèdits ECTS	6
Curs i període en el que s'imparteix	1r curs / 1r semestre
Horari	http://uab.es/servlet/Satellite/informacio-academica/horaris-1221720307789.html?param1=1089612449142
Lloc on s'imparteix	Facultat de Biociències
Llengües	Català-Castellà

Responsable de l'assignatura

Nom professor/a	Xavier Solans Monfort
Departament	Química
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C7-149
Telèfon (*)	935812173
e-mail	xavi@qf.uab.es
Horari de tutories	A convenir

2. Equip docent

Nom professor/a	Gemma Prats / Jorge Alí
Departament	Química
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C7-118/C7-149
Telèfon (*)	
e-mail	Gemma.prats@campus.uab.es / jorge@qf.uab.es
Horari de tutories	A convenir

(Afegeix tants camps com sigui necessari)
(*) camps optatius

3.- Prerequisits

Tot i que no hi ha pre-requisits oficials, és convenient que l'estudiant repassi els conceptes generals de química, física i matemàtiques adquirits al batxillerat.

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

Contextualització

L'assignatura de química és una assignatura del primer semestre del primer curs de la titulació de genètica. A la vegada és la única assignatura de química del grau de genética, per tant l'assignatura parteix dels conceptes més bàsics de la química i pretén donar aquells coneixements essencials de química necessaris en el grau.

Objectius de l'assignatura:

- 1) Adquirir un llenguatge químic bàsic.
- 2) Descriure l'estructura atòmica dels elements de la taula periòdica.
- 3) Reconèixer el tipus d'enllaç existent en compostos senzills i les propietats que se'n deriven.
- 4) Conèixer el concepte d'equilibri
- 5) Diferenciar diverses reaccions químiques.
- 6) Conèixer els principals grups funcionals orgànics i les seves propietats més representatives.

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

Competència	CE2. Conèixer i comprendre els fonaments químics subjacents a les propietats moleculars dels processos genètics i biològics en general
Resultats d'aprenentatge	CE2.1 Definir els conceptes bàsics de la química i aplicar-los a les reaccions dels sistemes biològics.
Competència	CT1.Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i síntesi
Resultats d'aprenentatge	
Competència	CT2. Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes
Resultats d'aprenentatge	
Competència	CT10.Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica
Resultats d'aprenentatge	
Competència	CT17. Demostrar sensibilitat en temes medioambientals, sanitaris i socials.
Resultats d'aprenentatge	

6.- Continguts de l'assignatura

Estructura i propietats atòmiques (1 ECTS)

Introducció històrica. Models atòmics. Orbital atòmic. Representació dels orbitals.

Configuracions electròniques. Taula periòdica. Propietats periòdiques.

Enllaç químic (1.5 ECTS)

Tipus d'enllaç: Covalent, iònic, metàl·lic. Característiques i propietats

Estructures de Lewis. Geometria molecular. Concepte d'hibridació.

Forces intermoleculars: ponts d'hidrogen i van der Waals.

Equilibri químic (2.5 ECTS)

Constant d'equilibri. Influència de factors externs a l'equilibri.

Equilibris àcid-base. Constant d'acidesa. Concepte de pH. Àcids polipròtics.

Equilibris de precipitació i producte de solubilitat.

Equilibris de complexació.

Equilibris d'oxidació i reducció. Potencials de reducció estàndards. Equació de Nernst.

Grups funcionals orgànics (1 ECTS)

Alcans, alquens i alquins. Estereoquímica. Compostos cíclics.

Alcohols i èters, aldehids i cetones, àcids carboxílics.

Amines.

Compostos aromàtics.

7.- Metodologia docent i activitats formatives

El centre del procés d'aprenentatge és el treball de l'alumne. L'estudiant aprèn treballant, essent la missió del professorat ajudar-lo en aquesta tasca (1) subministrant-li informació o mostrant-li les fonts on es pot aconseguir i (2) dirigint els seus passos de manera que el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. En línia amb aquestes idees, i d'acord amb els objectius de l'assignatura, el desenvolupament del curs es basa en les següents activitats:

Pràctiques:

All llarg del curs es realitzen dues sessions pràctiques en el laboratori. En aquestes l'estudiant aplica en una situació pràctica els conceptes adquirits en les classes magistrals i de problemes i. Així mateix al final del mateix l'estudiant recapitula la informació adquirida i repassa els coneixements mitjançant els quals serà avaluat.

Aquest plantejament del treball està orientat a promoure un aprenentatge actiu i a desenvolupar el raonament crític i la capacitat d'anàlisi i síntesi.

Classes magistrals:

L'alumne adquireix els coneixements propis de la assignatura assistint a les classes magistrals i complementant-les amb l'estudi personal dels temes explicats. Les classes magistrals són les activitats en les quals s'exigeix menys interactivitat a l'estudiant: estan concebudes com un mètode fonamentalment unidireccional de transmissió de coneixements del professor a l'alumne.

Problemes:

Les classes de problemes són sessions on només participa la meitat dels alumnes del grup. Es plantegen un seguit de qüestions, casos pràctics, problemes, etc. que permeten treballar els coneixements exposats en les classes magistrals per a completar la seva comprensió i aprofundir en ells. Són sessions altament participatives on l'alumne és actor principal i el professor el guia i l'assessora. Part d'aquestes sessions poden incloure treball en grup o resolució de problemes i qüestions a la mateixa aula.

Tutories:

Són sessions encaminades a analitzar el desenvolupament de l'assignatura i clarificar aquells aspectes que no hagin quedat clars. Es realitzen en grups reduïts i es potencia la discussió en grup. L'alumnat és un membre actiu important.

TIPUS	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
Dirigides			
	Classes magistrals	28	CE2, CT1
	Classes de problemes	13	CE2, CT1, CT2
	Sessions de pràctiques	8	CE2, CT2, CT10, CT17
Supervisades			
	Tutories en grups	5	CE2, CT1, CT2
Autònomes			

	Estudi	42	CE2, CT1, CT2
	Resolució de problemes	36	CE2, CT1, CT2
	Treballs en grup	6	CT1, CT2

8.- Avaluació

L'avaluació continuada té els següents objectius fonamentals:

- 1) Monitoritzar el procés d'ensenyament-aprenentatge, permetent tant a l'alumne com al professor conèixer el grau d'assoliment de les competències i corregir, si és possible, les desviacions que es produeixen,
- 2) Incentivar l'esforç continuat de l'alumne enfront del sobre esforç, freqüentment inútil, d'última hora,
- 3) Verificar que l'alumne ha assolit les competències determinades en el pla d'estudis.

L'avaluació es realitza al llarg de tot el curs i consta de tres parts ben diferenciades:

1. Avaluació del treball en el laboratori

En aquesta part s'avaluarà de forma individual el treball realitzat per l'alumne en el laboratori i es determinarà valorarà tan els coneixements adquirits com els hàbits de treball en el laboratori.

La qualificació obtinguda en aquest apartat representarà un màxim del 20% de la nota final.

2. Resolució de problemes de forma cooperativa.

Avaluació per grups que pretén determinar la capacitat de l'alumne a resoldre problemes associats als coneixements impartits. Es plantejaran varis problemes al llarg del curs que pretendran a la vegada estimular l'estudi de l'alumne i l'adquisició dels conceptes rellevants.

La qualificació obtinguda en aquest apartat representarà un màxim del 30% de la nota final

3. Prova parcial.

Durant el desenvolupament del curs es realitzarà una o dues proves escrites individuals dels coneixements ja impartits amb l'objectiu de fer reflexionar a l'alumne del seu propi procés d'aprenentatge de la assignatura.

La qualificació obtinguda tindrà un pes aproximat del 20% (com a màxim) a la qualificació final de la assignatura.

4. Prova final individual.

Al final de l'assignatura es realitzarà una prova final que consistirà en la resolució de problemes en els que es demanarà relacionar els conceptes teòrics de l'assignatura.

El pes de la prova final no excedirà el 60% de la qualificació final.

En tots 4 apartats s'exigirà una qualificació mínima per aprovar l'assignatura.

Els no-presentats:

Un alumne rep la qualificació de no-presentat si es compleixen els tres requisits següents: 1. No ha entregat més de la meitat dels problemes en grup; 2. No ha entregat més de la meitat dels informes de pràctiques i 3. No realitza la prova final escrita. En segona convocatòria, un alumne rep la qualificació de no-presentat si no ha acudit a la prova escrita.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
Lliurament dels informes de pràctiques	4	CE2, CT2, CT10
Lliurament de problemes en grup	6	CE2, CT1, CT2, CT17
Prova parcial al llarg dels curs	3	CE2
Prova final	4	CE2

9- Bibliografia i enllaços web

Bibliografia bàsica

- *Química General 8E* Ralph H. Petrucci, William S. Hardwood, F. Geoffrey Herring, Prentice Hall, 2003.
- *Química moléculas, materia y cambio*. P. Atkins, L. Jones 3^a edició, Omega, 1998.