

Dades de l'assignatura

Any acadèmic	Codi d'assignatura	Nom	Crèdits	Plans on pertany	Idiomes
2010 - 2011	101023	Química	6	816 - Graduat en Microbiologia	Català, Castellà

Professor/a de contacte

Nom: José Luis Bourdelande Fernández
Departament: QUIMICA
Despatx: C7/441
Adreça de correu: JoseLuis.Bourdelande@uab.cat

Prerequisits

Els alumnes han de tenir clar el contingut de l'assignatura de Química que s'imparteix a primer i segon de Batxillerat. Com a reforç poden fer el curs propedèutic "Química" de la Facultat de Biociències.

Contextualització i objectius

Es tracta d'una assignatura de caràcter bàsic, ja que molts dels processos vitals que s'estudiaran en diferents assignatures d'aquest Grau s'expliquen utilitzant formulacions químiques. La química es, doncs, una eina bàsica per comprendre i desenvolupar altres matèries del grau.

Els objectius de l'assignatura son:

1. Manipular adequadament equacions químiques, igualar-les i efectuar càlculs estequiomètrics.
2. Identificar els processos d'oxidació i reducció d'un procés redox i igualar la reacció global.
3. Dibuixar estructures de Lewis de compostos químics i predir qualitativament les seves propietats moleculars a partir de elles (geometria molecular i polaritat).
4. Identificar els grups funcionals orgànics presents en biomolècules i nombrar i formular els corresponents compostos orgànics.
5. Descriure la isomeria conformacional en alcans i cicloalcans i la seva aplicació en sistemes biològics.
6. Determinar i representar la configuració dels centres quirals en compostos químics i descriure les propietats i rellevàncies d'aquests compostos a nivell biològic.
7. Descriure els fonaments de les reaccions orgàniques i la seva aplicació en sistemes biològics.
8. Resoldre problemes bàsics de química.

Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Codi	Tipus	Nom de la competència	Resultats d'aprenentatge
1564:E02	E	Conèixer i interpretar els fonaments de la química per comprendre les bases moleculars dels processos vitals	1564:E02.00 - Conèixer i interpretar els fonaments de la química per comprendre les bases moleculars dels processos vitals
1564:T03	T	Identificar i resoldre problemes	1564:T03.00 - Identificar i resoldre problemes
1564:T10	T	Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica	1564:T10.00 - Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica
1564:T15	T	Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials	1564:T15.00 - Ser sensible a temes mediambientals, sanitaris i socials

Continguts de l'assignatura

TEMA 1: Conceptes Bàsics a la Química: estructura i propietats atòmiques, matèria i reaccions.

TEMA 2: Equilibri químic. Termodinàmica i equilibri. Constant d'equilibri. Principi de Le Chatelier. Cinètica d'una reacció. Àcids i Bases dèbils. Reaccions Àcid-Base. Dissolucions reguladores o tampó. Oxidació i reducció. Grau d'oxidació i número d'oxidació. Mètodes d'igualació.

TEMA 3: Estructures de Lewis. Conceptes bàsics d'enllaç. Geometria de les molècules. Moment dipolar d'enllaç i de la molècula.

TEMA 4: Grups funcionals orgànics: Alcans, alquens, alquins, alcohols, halurs, amines, compostos carbonílics, àcids carboxílics. Aromaticitat. Acidesa a compostos orgànics. Nomenclatura. Estereoquímica.

TEMA 5: Reaccions orgàniques a sistemes biològics. Eixamples de: reaccions de substitució i eliminació, oxidació d'alcohols, síntesi i hidròlisi d'esters, transaminació.

Metodologia docent i activitats formatives

El desenvolupament del curs es basa en les següents activitats

Classes magistrals:

El professor donarà els continguts bàsics relacionats amb el programa i resoldrà les preguntes dels alumnes.

Problemes:

Els alumnes hauran de preparar a casa els problemes programats i els discutiran a classe amb el professor

Pràctiques:

Es faran dues pràctiques al laboratori, les quals són obligatòries, en les que s'aplicaran alguns dels coneixements adquirits a les classes magistrals.

Tutories:

Es dedicarà una classe de tutoria a la nomenclatura i altres a resoldre dubtes i a preparar les pràctiques.

Tipus	Activitat	Hores	Resultats d'aprenentatge
Dirigida	Classes de problemes	14	1564:T03.00
Dirigida	Classes de teoria	30	1564:E02.00 1564:T10.00 1564:T15.00
Autònoma	Estudi	55	1564:E02.00 1564:T03.00 1564:T10.00 1564:T15.00
Dirigida	Laboratori	8	1564:E02.00 1564:T03.00 1564:T10.00 1564:T15.00
Autònoma	Redacció de treballs	5	1564:E02.00 1564:T03.00 1564:T10.00 1564:T15.00
Autònoma	Resolució de problemes	25	1564:E02.00 1564:T03.00 1564:T15.00
Supervisada	Tutories individuals	1	1564:E02.00 1564:T03.00 1564:T10.00 1564:T15.00

Avaluació

Les competències s'avaluaran mitjançant avaluació continuada la qual inclourà treballs i proves escrites.

El sistema s'organitza en 3 mòduls, cadascú dels quals tindrà assignat un pes específic a la qualificació final:

- Mòdul de treballs escrits: s'avaluarà l'aprenentatge i utilització d'un programa gratuït de nomenclatura i dibuix molecular amb un treball individual. Aquest mòdul tindrà un pes global del 10%.
- Mòdul de Laboratori: s'avaluarà un informe de les pràctiques de laboratori amb un pes del 10%.
- Mòdul de proves parcials escrites: constarà de dues proves parcials amb un pes del 40% cadascuna d'elles.

Per tal de superar l'assignatura cal treure com a mínim 4 punts sobre 10 a cadascuna de les dues proves parcials escrites i cal haver fet el treball de nomenclatura i les pràctiques de laboratori. L'assignatura es considerarà superada quan el promig dels mòduls sigui igual o superior a 5 punts sobre 10.

- Els alumnes que no superin l'assignatura disposaran d'un examen de recuperació.
- Els que superin l'assignatura podran millorar la nota fent l'examen de recuperació. Se considerarà aquesta millora sempre i quan la nota de la recuperació sigui superior a l'obtinguda al promig dels mòduls. Si la nota de recuperació és igual o inferior en menys d'1 punt es mantindrà la nota del promig. En cas que la nota de recuperació sigui inferior en 1 punt o més que la nota del promig se considerarà la nota final com la mitjana de les dues notes.

Un estudiant obtindrà la qualificació de **No Presentat** quan el número d'activitats d'avaluació realitzades sigui inferior al 50% de les programades per l'assignatura (el treball, els dos exàmens i les dues sessions de pràctiques).

Activitat	Hores	Pes	Resultats d'aprenentatge
a) Treball escrit individual: aprenentatge i utilització d'un programa gratuït de nomenclatura i dibuix molecular	2	10%	1564:T10.00
b) Laboratori: s'avaluarà un informe de les pràctiques de laboratori	2	10%	1564:T10.00
c) 1a Avaluació parcial	2	40%	1564:E02.00 1564:T03.00 1564:T10.00 1564:T15.00
d) 2a Avaluació parcial	2	40%	1564:E02.00 1564:T03.00 1564:T10.00 1564:T15.00
e) Avaluació de Recuperació	4	100%	1564:E02.00 1564:T03.00 1564:T10.00 1564:T15.00

Bibliografia i enllaços web

1. G.H. Schmid. *Química Biológica. Las bases químicas de la vida*. Ed. Interamericana. **1986**.
2. W.G. Solomons. *Organic Chemistry* (7ª Ed.), John Wiley and Sons, New York, **2003**.
3. R. Peterson. *Formulación y nomenclatura en Química Orgánica*, EUNIBAR, **1987**.
4. <http://www.freechemsketch.com>
5. *Química, (un proyecto para la A.C.S.)*. Editorial Reverte. **2005**.
6. <http://bcs.whfreeman.com/acsgenchem/default.asp?s=&n=&i=&v=&o=&ns=0&uid=0&rau=0>