

| Titulació | Tipus | Curs |
|-----------------|-------|------|
| 2502444 Química | FB | 1 |

Professor/a de contacte

Nom: Gregorio Ujaque Perez

Correu electrònic: gregori.ujaque@uab.cat

Equip docent

Gregorio Ujaque Perez

Arnau Carne Sanchez

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials. No obstant això, en el moment de començar l'assignatura, l'alumnat ha de conèixer els conceptes fonamentals corresponents a les assignatures de Química de Batxillerat: formulació, estequiometria, estructura atòmica i enllaç, termodinàmica i equilibris iònics (àcid-base, precipitació i redox). L'alumnat que consideri que el seu nivell de coneixements en aquests continguts no és l'adient, s'ofereix un curs propedèutic:

<https://www.uab.cat/web/estudiar/graus/informacio-academica/cursos-propedeutics-1345743915619.html>

Objectius

L'objectiu de l'assignatura és doble. El primer objectiu d'aquest curs introductor és homogeneïtzar el nivell de l'alumnat, en tots els coneixements que formen part de les assignatures de Química dels estudis preuniversitaris. Partint d'aquests coneixements, el segon objectiu és proporcionar a l'alumnat les eines necessàries per una correcta comprensió de les assignatures químiques del segon curs. En particular i entre altres coneixements, l'assignatura ha de proporcionar a l'alumnat seguretat en els càlculs estequiomètrics complexos i la formulació i nomenclatura dels compostos químics més importants; coneixements qualitius de l'estructura de l'àtom i dels tipus d'enllaç presents en molècules, líquids i sòlids, així com de les propietats periòdiques dels elements, i coneixement dels grups funcionals orgànics més importants i dels tipus d'isomeria que presenten.

Competències

- Adaptar-se a noves situacions.
- Aplicar els coneixements químics a la resolució de problemes de naturalesa quantitativa o qualitativa en àmbits familiars i professionals.
- Aprendre de manera autònoma.
- Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.
- Demostrar iniciativa i esperit emprenedor.
- Demostrar motivació per la qualitat.
- Demostrar que es comprenen els conceptes, els principis, les teories i els fets fonamentals de les diferents àrees de la química.
- Gestionar l'organització i la planificació de tasques.
- Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
- Mantenir un compromís ètic.
- Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.
- Proposar idees i solucions creatives.
- Raonar de forma crítica.
- Resoldre problemes i prendre decisions.
- Tenir destresa per al càlcul numèric.

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a noves situacions.
2. Anomenar i formular els compostos químics orgànics i inorgànics.
3. Aprendre de manera autònoma.
4. Comunicar-se oralment i per escrit en la llengua pròpia.
5. Demostrar iniciativa i esperit emprenedor.
6. Demostrar motivació per la qualitat.
7. Descriure l'estructura de l'àtom.
8. Descriure les propietats dels diferents estats d'agregació de la matèria, i relacionar-les amb l'enllaç químic i les forces intermoleculares.
9. Descriure les teories d'enllaç de valència i d'orbitals moleculars.
10. Determinar la hibridació dels àtoms en molècules a partir de la teoria d'enllaç de valència i aplicar la teoria d'orbitals moleculars a molècules diatòmiques.
11. Determinar les configuracions electròniques dels elements i, a partir d'aquestes, les propietats dels elements.
12. Dibuixar les estructures de Lewis de molècules i descriure a partir d'aquestes, les seves propietats principals.
13. Diferenciar entre els diferents tipus d'enllaç químic i d'interaccions intermoleculares.
14. Gestionar l'organització i la planificació de tasques.
15. Gestionar, analitzar i sintetitzar informació.
16. Identificar els processos de reducció i oxidació en una reacció redox i igualar l'equació química corresponent.
17. Mantenir un compromís ètic.
18. Obtenir informació, incloent-hi la utilització de mitjans telemàtics.
19. Proposar idees i solucions creatives.
20. Raonar de forma crítica.
21. Resoldre problemes i prendre decisions.
22. Tenir destresa per al càlcul numèric.
23. Treballar correctament amb equacions químiques i amb les principals magnituds de la matèria.

Continguts

BLOC I. Matèria, compostos i reaccions químiques

Tema 1. Matèria i compostos químics

Tema 2. Introducció a les reaccions químiques

Tema 3. Gasos

BLOC II. Estructura atòmica i enllaç

Tema 4. Estructura atòmica

Tema 5. Taula periòdica

Tema 6. Enllaç químic

Tema 7. Enllaç en sòlids i líquids

Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts.

Activitats formatives i Metodologia

| Títol | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|----------------------|-------|------|---|
| Tipus: Dirigides | | | |
| Classes de problemes | 20 | 0,8 | 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23 |
| Classes teòriques | 48 | 1,92 | 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 23 |
| Estudi | 106 | 4,24 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 |

L'assignatura Fonaments de Química I consta de dos tipus d'activitats supervisades, les classes teòriques i les classes de problemes, que es distribueixen al llarg del curs en una relació aproximada de 2.5 a 1.

Classes teòriques. Mitjançant les exposicions del professor/a l'alumnat ha d'adquirir els coneixements propis d'aquesta assignatura i complementar-los amb l'estudi de cada tema tractat amb l'ajut del material que el professorat pugui proporcionar a través del Campus Virtual/Teams i la bibliografia recomanada. Les classes teòriques seran obertes a la participació de l'alumnat, que podrà plantejar al professorat les qüestions i aclariments que considerin necessaris.

Classes de problemes. L'objectiu d'aquesta activitat supervisada és resoldre problemes i qüestions que han estat prèviament plantejades a l'alumnat a través del Campus Virtual i que han hagut de resoldre prèviament, en grup o individualment. Es pretén estimular la participació de l'alumnat en la discussió de les alternatives per resoldre els problemes, aprofitant-ho per consolidar els coneixements adquirits a les classes de teoria i durant l'estudi personal.

La metodologia docent proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

| Títol | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|-------------------|-----|-------|------|---|
| Exàmens | 80 | 6 | 0,24 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 |
| Treball continuat | 20 | 20 | 0,8 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 |

L'avaluació dels estudiants tindrà dues opcions: avaluació continuada i avaluació única.

OPCIÓ A: Avaluació continuada (és l'opció per defecte)

Es realitzarà mitjançant diverses proves d'avaluació:

- **Exàmens escrits:**

Es realitzaran dos exàmens parcials al llarg del curs, un a mitjans i l'altre a final del semestre. Cadascun d'aquests exàmens tindrà un pes del 40% sobre la nota final (amb un total del 80%). Per poder fer mitja la nota de cada examen ha de ser ≥ 4.0 .

- **Treball continuat:**

Es recolliran evidències de l'alumne al llarg de tot el curs (problemes resolts, individualment o en grup, autoavaluacions al Campus Virtual, proves curtes a classe, etc.). Aquestes activitats no es podran recuperar excepte si l'alumne proporciona una justificació major amb la documentació oficial corresponent. Aquesta activitat tindrà un pes del 20% de la nota.

Nota de l'assignatura = Nota mitja de les proves parcials (80%) + nota treball continuat (20%)

Opció B: Avaluació única

L'alumnat que s'hagi acollit a la modalitat d'avaluació única haurà de realitzar una prova final que consistirà en un examen de tot el temari teòric i de problemes de l'assignatura. Aquesta prova es realitzarà el dia en què l'alumnat de l'avaluació contínua fan l'examen del segon parcial. La qualificació de l'estudiant serà:

Nota de l'assignatura = Nota de la prova final

Tant per l'opció A com per la B l'assignatura s'aprova amb un 5. Si la nota final no arriba a 5, l'estudiant té una altra oportunitat de superar l'assignatura mitjançant l'examen de recuperació que se celebrarà en la data que fixi la coordinació de la titulació.

No avaluable:

Es qualificarà l'assignatura amb un "No avaluable" quan: a) l'alumne no s'hagi presentat a cap dels exàmens parcials i de segona opció de l'assignatura, o bé b) hagi entregat menys de tres activitats de l'avaluació continuada. Si ha optat per l'avaluació única si no es presenta a la prova final.

Bibliografia

Llibre de text

QUÍMICA GENERAL: PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS, R. H. Petrucci, F. G. Herring, J.D. Madura i C. Bissonette , Pearson Educación SA, 11ª edició, Madrid 2017.

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/avjicib/alma991010080899706709

Altres llibres de suport:

CHEMISTRY: A MOLECULAR APPROACH, Nivaldo Tro, Pearson, 5th Ed. 2020

PRINCIPIOS DE QUÍMICA, P. Atkins i L. Jones, Médica Panamericana, 5ª edició, 2012.

QUÍMICA, R. Chang, J. Overby McGraw-Hill, 13ª edició, 2021.

INTRODUCCIÓ A LA NOMECLATURA QUÍMICA INORGÀNICA I ORGÀNICA, J. Sales i J. Vilarrasa, Reverté, 5ª edició, 2003.

INTRODUCCIÓN A LA NOMENCLATURA DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS, W. R. Peterson, Reverté, 2010.

Nomenclatura de Química:

Guies breus de nomenclatura de química de la IUPAC traduïdes al català (web de la Societat Catalana de Química, SCQ):

<https://scq.iec.cat/publicacions/nomenclatura-de-quimica/>

Programari

L'assignatura no utilitza cap programari obligatori

Llista d'idiomes

| Nom | Grup | Idioma | Semestre | Torn |
|--------------------------|------|--------|---------------------|-----------|
| (PAUL) Pràctiques d'aula | 1 | Català | primer quadrimestre | matí-mixt |
| (PAUL) Pràctiques d'aula | 2 | Català | primer quadrimestre | matí-mixt |
| (PAUL) Pràctiques d'aula | 3 | Català | primer quadrimestre | tarda |
| (PAUL) Pràctiques d'aula | 4 | Català | primer quadrimestre | matí-mixt |
| (TE) Teoria | 1 | Català | primer quadrimestre | matí-mixt |
| (TE) Teoria | 2 | Català | primer quadrimestre | tarda |