

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 33119
Nom: Química
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

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

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1109 - Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques	Química	BÀSICA

COORDINACIÓ

BORRAS ALMENAR JUAN JOSE

RESUM

L'assignatura Química forma part del mòdul 1 de bases científiques generals que s'imparteix en el primer curs, primer quadrimestre del grau de Bioquímica i Ciències Biomèdiques. En el pla d'estudis consta d'un total de 6 crèdits ECTS. Amb aquesta assignatura es pretén que l'alumne aprofundisca en aquells coneixements de Química adquirits en els cursos de Batxillerat i que, en certs aspectes, els complete. A l'estar l'assignatura integrada en el grau de Bioquímica i Ciències Biomèdiques, els professors de la mateixa entenen que l'enfocament dels fenòmens químics en estudi ha d'orientar-se específicament cap als aspectes que siguin de major utilitat als alumnes. L'assignatura té un caràcter mixt teòric-experimental, pel que als components teòrics se li afigen els de caràcter pràctic, tant de resolució de qüestions numèriques com la realització de treballs de laboratori en els quals s'exercitaran alguns dels conceptes i tècniques estudiats, familiaritzant a l'alumne amb el treball en el laboratori. Les línies bàsiques contingudes en el programa de l'assignatura s'articulen al voltant dels conceptes fonamentals en química i que solen conèixer-se com Química General. Es pretén que l'estudiant domine d'una banda els aspectes més rellevants relatius a l'estructura de la matèria i a l'enllaç químic, vinculant ambdós aspectes amb les propietats de la matèria i per altra banda, que conega els principis que governen la reactivitat de les substàncies: els aspectes cinètics i termodinàmics d'una transformació química així com l'equilibri químic, especialment en els equilibris àcid base i d'oxidació-reducció.

CONEIXEMENTS PREVIS



RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

A fi de poder abordar amb èxit l'assignatura, és imprescindible que l'estudiant posseísca una sèrie de coneixements previs, d'acord amb el nivell exigint en l'assignatura Química de Segon de Batxillerat. Aquests coneixements previs, que no es van a presentar formalment en l'assignatura però que són imprescindibles per a la seua comprensió, són:

- Nomenclatura i formulació química, tant inorgànica com orgànica.
- Ajust de reaccions químiques.
- Càlculs estequiomètrics elementals.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

1101 -

Conèixer els principis químics de l'estructura de l'àtom i els enllaços químics, de l'estequiometria de les reaccions químiques, de la termodinàmica i de l'equilibri químic, de les propietats dels equilibris àcid-base i redox i de l'estructura i la reactivitat dels compostos orgànics.

Manejar la nomenclatura química i les regles de formulació i estequiometria.

Saber aplicar els conceptes físics i químics teòrics a casos pràctics d'índole biològica.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Estructura Atòmica i Taula Periòdica.

Antecedents històrics. Partícules subatòmiques. Nucli atòmic: isòtops. Teoria quàntica. Orbitals atòmics. Spin electrònic. Principi d'exclusió de Pauli. Principi de màxima multiplicitat. Configuracions electròniques. La Taula Periòdica. Propietats periòdiques. Energia d'ionització i afinitat electrònica. Caràcter metàl·lic i no metàl·lic.

2. Geometria Molecular i Enllaç Químic.

Tipus d'enllaços. Enllaç Covalent. Estructures electròniques de Lewis. Geometria Molecular: teoria RPECV. Polaritat molecular. Teoria d'enllaç valència: hibridació. Conceptes bàsics de *orbitales moleculars: molècules diatòmiques. Forces intermoleculars. Enllaç d'hidrogen.



3. Termodinàmica Química.

Conceptes bàsics. Entalpia. Cicles termodinàmics. Entropia.

4. Equilibri Químic.

Reaccions reversibles i concepte d'equilibri. Constants d'equilibri Energia lliure i espontaneïtat. Equilibris heterogenis. Factors que afecten a l'equilibri: principi de Le Chatelier.

5. Propietats de les Dissolucions.

actors que afecten a la solubilitat. Formes d'expressar la concentració. Propietats coligatives. Coloids.

6. Equilibris àcid-base.

Concepte d'àcid-base. Equilibri de autoionització de l'aigua. Concepte de pH. Càlcul del pH en dissolucions aquoses. Reaccions de neutralització. Dissolucions reguladors del pH. Valoracions àcid base. Àcids polipròtics. Comportament àcid-base i estructura molecular.

7. Equilibris redox.

Estats d'oxidació. Potencials redox. Ajustament d'equacions. Piles electroquímiques. Variació del potencial amb la concentració: equació de Nernst. Determinació de la constant d'equilibri. Bateries i cel·les de combustible

8. Equilibris de formació de Complexos de Coordinació.

Ions complexos en dissolució. Ligands. Color i magnetisme. Teoria de camp cristal·lí.

9. Cinètica Química.

Conceptes bàsics. Llei de velocitat. Ordre de reacció. Mecanismes de reacció. Efecte de la temperatura.

10. Introducció a la biocatàlisi.

Catàlisi homogènia i heterogènia. Exemples. Catàlisi enzimàtica.



11. Pràctiques.

Pràctica 1. Introducció al treball del laboratori químic. Preparació de dissolucions.

Pràctica 2. Termoquímica.

Pràctica 3. Valoracions àcid-base.

Pràctica 4. Reaccions d'oxidació-reducció.

Pràctica 5. Estudi de la cinètica d'una reacció.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	35,00
Pràctiques a l'aula	10,00
Laboratori	15,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	0,00
Preparació de classes	65,00
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	85,00

METODOLOGIA DOCENT

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura entorn de quatre eixos: les sessions de teoria, les de problemes, les tutories i les pràctiques de laboratori:

Classes teòriques.- En aquestes s'oferirà una visió global del tema tractat i s'incidirà en aquells conceptes clau per a la comprensió del mateix. Així mateix, se li indicarà aquells recursos més recomanables per a la preparació posterior del tema en el temps d'estudi personal indicat en l'apartat III. AL finalitzar cada tema es realitzarà un examen tipus test amb 10 qüestions que han de resoldre's en 15 minuts.

Classes de problemes i qüestions.- En aquestes classes es portarà a terme l'aplicació dels coneixements que els estudiants presentats en les classes de teoria. Es facilitarà a l'estudiant, una llista de preguntes i problemes que li serviran per a reforçar els seus coneixements i exercitar-se en cadascun dels aspectes tractats en les sessions de classe Els estudiants haurien de, prèviament, haver treballat els problemes que es van a resoldre. La resolució d'aquests problemes es portarà a terme en algunes ocasions pel professor i en altre cas pels alumnes bé en grup, bé de forma individualitzada..

Tutories.- La ubicació temporal de les tutories, al final del quadrimestre, condiciona el tipus d'activitat que



es portarà a terme en les mateixes, que no serà altre que el de tractar d'orientar a l'estudiant per a afrontar amb èxit l'última fase de l'aprenentatge, l'examen final.

Sessions de laboratori.- Es desenvoluparan en grups reduïts sota la supervisió d'un professor present en tot moment. L'assistència serà obligatòria. Els alumnes realitzaran per parelles una sèrie d'experiències químiques senzilles. Prèviament a les sessions els alumnes disposaran del guió de les pràctiques. Abans de la realització de cada pràctica, l'estudiant haurà de contestar unes qüestions preparatòries al treball en el laboratori. El professor responsable comentarà les característiques de l'experiència al començament de la sessió, destacant la necessitat de comprendre els conceptes bàsics que en ella s'inclouen i la d'elaborar un quadern de laboratori en el qual s'arreglen tots els aspectes de l'experiència que la facen comprensible i *reproducible. Després del desenvolupament del treball de laboratori, tutelat pel professor, els alumnes haurien d'arreglar en el quadern de laboratori els resultats de l'experiència i contestar una sèrie de qüestions. AL final de les pràctiques de laboratori es realitzarà un examen. De forma coordinada, els professors del laboratori poden decidir l'elaboració de memòries detallades de les experiències.

AVALUACIÓ

La qualificació final de l'assignatura té dos components: la corresponent a part de teoria (**75 %**) i la corresponent al laboratori (**25 %**). Per poder aprovar l'assignatura serà requisit indispensable obtenir una qualificació d'almenys 4 punts (sobre 10) tant a l'examen final com a la nota del laboratori.

Avaluació del Laboratori

El laboratori s'avaluarà ponderant el treball de laboratori amb un màxim del 50 % de la nota de pràctiques i els tests previs a la realització de les pràctiques amb un màxim del 50 %. A proposta del professor responsable del curs pràctic, es podrà avaluar el quadern de laboratori, cas en què la valoració s'inclourà a l'apartat L-1.

Els percentatges assignats a l'avaluació de la part de laboratori seran els següents:

L-1.-Seguiment individualitzat en activitats de caràcter pràctic (avaluació subjectiva de la qualitat del treball al laboratori): **15 %**

L-2.-Qualificació d'exercicis realitzats (test previs a cada pràctica): **10 %**

Avaluació de la teoria

L'avaluació de la part de teoria es farà seguint una de les dues modalitats que s'indiquen:

Modalitat A:

L'estudiant serà avaluat sobre la base de proves objectives sobre els continguts de la matèria, amb un pes sobre l'avaluació de l'estudiant del 75%.

La qualificació es farà atenent una avaluació continuada realitzada al llarg del quadrimestre. Aquesta qualificació s'obtindrà com a mitjana ponderada dels apartats següents, d'acord amb els percentatges indicats:

T-1.-Avaluació tipus test de cadascun dels temes. Aquests tests es proposaran al llarg del tema o bé al final del mateix, utilitzant Aula Virtual. Suposaran un màxim del **30%**.

T-2.-Examen final de l'assignatura, amb un màxim del **45%**.

Aquells estudiants que no superin l'assignatura en primera convocatòria hauran de concórrer a l'examen en segona convocatòria on la qualificació de l'assignatura (en el percentatge que correspon a la teoria) correspondrà **exclusivament** a la nota obtinguda a l'examen. No obstant això, es podran tenir en compte



les qualificacions obtingudes als subapartats T-1 i T-2.

Modalitat B:

l'estudiant serà qualificat d'acord amb la nota obtinguda únicament a l'examen final.

L'estudiant pot triar lliurement participar en qualsevol de les dues modalitats però ha de manifestar la seva adhesió a una o altra firmant el Compromís escrit que li facilitarà el professor i que estarà a la vostra disposició a l'Aula Virtual.

BIBLIOGRAFIA

BÀSIQUES

- T. L. Brown et al., Química. La Ciencia Central. 11ª Edición, Ed. Prentice Hall. México, 2009.

COMPLEMENTÀRIES

- M.D. Reboiras, Química. La ciencia básica. Ed. Thompson, 2006.
- R. Chang, Química. 9ª Edición, Ed. McGrawHill, 2007.
- H. Petrucci y W.S. Harwood. Química general. Principios y aplicaciones modernas. 8ª Edición. Ed. Prentice Hall. Madrid, 2003.
- P. Atkins y L. Jones. Principios de Química. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 2006.
- M.D. Reboiras. Problemas resueltos de Química. La ciencia básica. Ed. Thompson, 2007.