

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

Codi: 33163
Nom: Química
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1111 - Grau en Biotecnologia	Facultat de Ciències Biològiques	1	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1111 - Grau en Biotecnologia	Química	BÀSICA

COORDINACIÓ

BENMANSOUR SOUILAMAS SAMIA

RESUM

L'assignatura Química forma part del mòdul 1 de bases científiques generals que s'impartix en el primer curs, primer quadrimestre del grau de Biotecnologia. En el pla d'estudis consta d'un total de 6 crèdits ECTS. Amb esta 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 Biotecnologia, els professors de la mateixa entenen que l'enfocament dels fenòmens químics en estudi ha d'orientar-se específicament cap als aspectes que siguen de major utilitat als alumnes. L'assignatura té un caràcter mixt teòric-experimental, per la qual cosa als components teòrics se li afigen els de caràcter pràctic, tant de resolució de qüestions numèriques com la realització de treballs de laboratori en què s'exercitaran els conceptes i tècniques estudiats, familiaritzant 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 a Química General. En particular es pretén que l'alumne conega els principis que regulen els aspectes cinètics i termodinàmics d'una transformació química, que domine el concepte d'equilibri químic, aprofundint en aquells en dissolució més rellevants com els equilibris àcid-base i oxidació-reducció, i que conega i domine aquells aspectes relatius a l'estructura, enllaç, propietats i reactivitat.



CONEXEMENTS 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

En esta assignatura és altament recomanable que els alumnes tinguen adquirits els continguts de Química corresponents a Batxillerat. En este sentit, s'hauria de conèixer i saber emprar adequadament: la nomenclatura de compostos inorgànics i orgànics, segons les regles de la IUPAC; les formulacions tradicionals més comunes i els fonaments matemàtics i físics necessaris per a estudiar els aspectes conceptuals de la química i per a la deducció d'equacions.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones

Assimilació dels principis ètics i legals en investigació científica en biotecnologia.

Calcular correctament els paràmetres rellevants d'un procés o d'un experiment mitjançant representació de dades experimentals.

Capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític en l'aplicació del mètode científic.

Capacitat per a formar part d'equips multidisciplinaris, per al treball en equip i la cooperació.

Capacitat per a transmetre idees, problemes i solucions dins de la biotecnologia.

Capacitat per a treballar en el laboratori incloent seguretat, manipulació, eliminació de residus i registre anotat d'activitats.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo

Conèixer les bases del disseny i funcionament de bioreactors.

Conocer los fundamentos de transporte y saber plantear y utilizar balances de materia y energía en los procesos bioindustriales

Conocer los fundamentos físicos y químicos que determinan las propiedades de las moléculas biológicas y que rigen las reacciones en las que participan

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas



Que el estudiantado demuestre su capacidad para calcular correctamente los parámetros relevantes de un proceso o un experimento mediante la representación de los datos experimentales

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Saber expressar-se correctament en termes matemàtics, estadístics, químics, físics i biològics.

Saber formular correctament qualsevol compost inorgànic o orgànic de rellevància biològica i identificar-ne els grups funcionals i el comportament en solucions aquoses.

Saber manejar correctament unitats de concentració i preparar dissolucions ajustades en volum, concentració i a pH determinat.

Saber treballar d'una forma adequada en laboratori, incloent-hi seguretat, manipulació i eliminació de residus i registre anotat d'activitats.

Saber usar la llengua anglesa en la redacció d'informes i per a interpretar la informació a partir de protocols, manuals i bases de dades.

Ser capaç d'aplicar correctament el concepte de cinètica de reacció i d'equilibri químic.

Ser capaç de predir les propietats químiques i la reactivitat de compostos inorgànics i orgànics rellevants en biologia sobre la base de l'estructura atòmica i/o molecular.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. TEORIA

Tema 1: Estructura atòmica i sistema periòdic.

Tema 2: Enllaç químic.

Tema 3: Termodinàmica química.

Tema 4: Energia lliure i constant d'equilibri.

Tema 5: Dissolucions.

Tema 6: Equilibris àcid-base.

Tema 7: Equilibris redox.

Tema 8: Equilibris de formació de complexos.

Tema 9: Cinètica química.

Tema 10: Introducció a la biocatàlisi.

2. PRÀCTIQUES DE LABORATORI

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

2. Termoquímica. Determinació experimental de la variació d'entalpia.

3. Valoracions àcid-base.

4. Reaccions d'oxidació-ruducció.

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

**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	68,00
Preparació d'activitats d'avaluació	22,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

El desenrotllament de l'assignatura s'estructura entorn de tres eixos: les sessions de teoria, les de problemes i les pràctiques de laboratori:

- Classes teòriques.- L'alumne assistirà a diverses sessions per setmana en què se li oferirà una visió global del tema tractat i s'incidirà en aquells conceptes clau per a la comprensió del mateix. Així mateix, se li indicaran aquells recursos més recomanables per a la preparació posterior del tema en el temps d'estudi personal.
- Classes pràctiques.- S'organitzaran en grups de 30-40 alumnes. L'estratègia metodològica a utilitzar serà l'aprenentatge basat en la resolució d'exercicis i de problemes. S'intercalaran amb les classes teòriques per a facilitar la comprensió de la interrelació dels continguts i s'utilitzaran per a analitzar i discutir problemes proposats als alumnes amb anterioritat. Els estudiants deuran, prèviament, haver treballat els problemes que es van a resoldre. La resolució dels dits problemes es durà a terme en algunes ocasions pel professor i en qualsevol altre cas pels alumnes bé en grup, bé de forma individualitzada.
- Sessions de laboratori.- Es desenrotllaran en grups de, com a màxim, 16 alumnes que comptaran amb l'assessoria d'un professor, present en tot moment. L'assistència serà obligatòria. Els alumnes treballaran per parelles en la realització d'experiències químiques senzilles. Prèviament a les sessions, els alumnes disposaran d'una informació inicial i hauran 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 què s'arreglen tots els aspectes de l'experiència que la facen comprensible i reproduïble. Després del desenrotllament del treball de laboratori, tutelat pel professor, els alumnes hauran 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.

En tot moment al llarg del curs es farà ús regular de la plataforma Aula Virtual (<http://aulavirtual.uv.es>) per a la comunicació professor-alumne i per a l'intercanvi de materials, així com del correu electrònic quan es considere necessari.

AVALUACIÓ

Amb caràcter general, l'avaluació de les competències es ponderarà de forma proporcional al tipus d'activitats formatives programades i es tractarà de desenrotllar de forma contínua. Bàsicament, l'assignatura Química consta de dos parts:

- Laboratori
- Teoria i activitats en aula

que s'han d'aprovar independentment amb una nota mínima de 5.

La nota final amitjarà les dos notes considerant els percentatges 15% i 85% per a laboratori i teoria, respectivament.

a) Les competències adquirides amb el treball desenrotllat en el laboratori es controlaran per mitjà d'avaluació contínua i a través dels informes elaborats pels alumnes. L'assistència a totes les sessions de laboratori és obligatòria i, al finalitzar, es pot realitzar un examen sobre les mateixes. La data la indicarà el professor encarregat de cada grup.

b) Les competències i resultats de l'aprenentatge, derivats de les activitats presencials en l'aula i de l'estudi individual de l'alumne, seran avaluades per mitjà de proves escrites en les dates que determine el centre i per l'avaluació contínua. En estes proves també serà objecte d'avaluació la correcció en l'expressió. Les competències adquirides per mitjà de les activitats formatives en què els estudiants realitzen un treball de caràcter grupal o individual s'avaluaran a partir de la documentació entregada per l'estudiant (informes).

Queda a discreció del professor computar en la nota final qualsevol altre tipus de proves efectuades durant el curs.

Els alumnes que no aproven en la primera convocatòria hauran de presentar-se a l'examen únic de la segona, data límit fins a la qual podrà conservar-se la nota de les activitats addicionals realitzades per l'alumne en l'aula o en el laboratori.

BIBLIOGRAFIA



-
- P. Atkins y L. Jones. Principios de Química. 5ª Edición, Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 2012.
 - T.L. Brown. Química. La Ciencia Central. 11ª Edición, Ed. Prentice Hall. México, 2009.
 - R. Chang. Química. 9ª Edición, Ed. McGrawHill, 2007.
 - R. Chang. Química General. Conceptos esenciales. 3ª Edición, Ed. McGrawHill, 2006.
 - H. Petrucci y W.S. Harwood. Química general. Principios y aplicaciones modernas. 10ª Edición. Ed. Prentice Hall. Madrid, 2011.
 - S. T. Arroyo. Introducción al Enlace Químico. Ed. Abecedario.
 - S. T. Arroyo. Problemas y Cuestiones sobre la Estructura Atómica y Molecular. Ed. Abecedario.
 - W.L. Masterton, C.N. Hurley. Química. Principios y reacciones. 4ª Edición, Ed. Thomson. Madrid, 2003.
 - R.N. Smith y C. Pierce. Resolución de problemas de Química General. Ed. Reverté. Barcelona, 1991.
 - J. Peidró. Problemas de Química para el primer ciclo. Universidad de Barcelona, Barcelona, 1996.