

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

Código: 33163
Nombre: Química
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1111 - Grado en Biotecnología	Facultat de Ciències Biològiques	1	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1111 - Grado en Biotecnología	Química	FORMACIÓN BÁSICA

COORDINACIÓN

BENMANSOUR SOUILAMAS SAMIA

RESUMEN

La asignatura Química forma parte del módulo 1 de bases científicas generales que se imparte en el primer curso, primer cuatrimestre del grado de Biotecnología. En el plan de estudios consta de un total de 6 créditos ECTS. Con esta asignatura se pretende que el alumno profundice en aquellos conocimientos de Química adquiridos en los cursos de Bachillerato y que, en ciertos aspectos, los complete. Al estar la asignatura integrada en el grado de Biotecnología, los profesores de la misma entienden que el enfoque de los fenómenos químicos en estudio debe orientarse específicamente hacia los aspectos que sean de mayor utilidad a los alumnos. La asignatura tiene un carácter mixto teórico-experimental, por lo que a los componentes teóricos se le añaden los de carácter práctico, tanto de resolución de cuestiones numéricas como la realización de trabajos de laboratorio en los que se ejercitarán los conceptos y técnicas estudiados, familiarizando al alumno con el trabajo en el laboratorio.

Las líneas básicas contenidas en el programa de la asignatura se articulan alrededor de los conceptos fundamentales en química y que suelen conocerse como Química General. En particular se pretende que el alumno conozca los principios que regulan los aspectos cinéticos y termodinámicos de una transformación química, que domine el concepto de equilibrio químico, profundizando en aquellos en disolución más relevantes como los equilibrios ácido-base y oxidación-reducción, y que conozca y domine aquellos aspectos relativos a la estructura, enlace, propiedades y reactividad.



CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

En esta asignatura es altamente recomendable que los alumnos tengan adquiridos los contenidos de Química correspondientes a Bachillerato. En este sentido, se debería conocer y saber emplear adecuadamente: la nomenclatura de compuestos inorgánicos y orgánicos, según las reglas de la IUPAC; las formulaciones tradicionales más comunes; y los fundamentos matemáticos y físicos necesarios para estudiar los aspectos conceptuales de la química y para la deducción de ecuaciones.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

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

Asimilación de los principios éticos y legales en investigación científica en Biotecnología

Calcular correctamente los parámetros relevantes de un proceso o experimento mediante representación de datos experimentales.

Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico

Capacidad para formar parte de equipos multidisciplinares, para el trabajo en equipo y la cooperación

Capacidad para trabajar en el laboratorio incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos y registro anotado de actividades

Capacidad para transmitir ideas, problemas y soluciones dentro de la Biotecnología

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

Conocer las bases del diseño y funcionamiento de biorreactores.

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 expresarse correctamente en términos matemáticos, estadísticos, químicos, físicos y biológicos.

Saber formular correctamente cualquier compuesto inorgánico u orgánico de relevancia biológica e identificar sus grupos funcionales y su comportamiento en soluciones acuosas.

Saber manejar correctamente unidades de concentración y preparar disoluciones ajustadas en volumen, concentración y a pH determinado.

Saber trabajar de forma adecuada en laboratorio incluyendo seguridad, manipulación y eliminación de residuos y registro anotado de actividades.

Saber utilizar la lengua inglesa en la redacción de informes y para interpretar la información a partir de protocolos, manuales y bases de datos

Ser capaz de aplicar correctamente el concepto de cinética de reacción y de equilibrio químico.

Ser capaz de predecir las propiedades químicas y la reactividad de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en biología en base a la estructura atómica y/o molecular.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. TEORÍA

Tema 1: Estructura atómica y sistema periódico.

Tema 2: Enlace químico.

Tema 3: Termodinámica química.

Tema 4: Energía libre y constante de equilibrio.

Tema 5: Disoluciones.

Tema 6: Equilibrios ácido-base.

Tema 7: Equilibrios Redox.

Tema 8: Equilibrios de formación de complejos.

Tema 9: Cinética química.

Tema 10: Introducción a la biocatálisis.

2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Introducción al trabajo del laboratorio químico. Preparación de disoluciones.

2. Termoquímica. Determinación experimental de la variación de entalpía.

3. Valoraciones ácido-base.

4. Reacciones de oxidación-reducción.

5. Estudio de la cinética de una reacción. Catalizadores.

**VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)****ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	35,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	15,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	68,00
Preparación de actividades de evaluación	22,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en torno a tres ejes: las sesiones de teoría, las de problemas y las prácticas de laboratorio:

- Clases teóricas.- El alumno asistirá a varias sesiones por semana en la que se le ofrecerá una visión global del tema tratado y se incidirá en aquellos conceptos clave para la comprensión del mismo. Asimismo, se le indicará aquellos recursos más recomendables para la preparación posterior del tema en el tiempo de estudio personal.
- Clases prácticas.- Se organizarán en grupos de 30-40 alumnos. La estrategia metodológica a utilizar será el aprendizaje basado en la resolución de ejercicios y de problemas. Se intercalarán con las clases teóricas para facilitar la comprensión de la interrelación de los contenidos y se utilizarán para analizar y discutir problemas propuestos a los alumnos con anterioridad. Los estudiantes deberán, previamente, haber trabajado los problemas que se van a resolver. La resolución de dichos problemas se llevará a cabo en algunas ocasiones por el profesor y en otro caso por los alumnos bien en grupo, bien de forma individualizada.
- Sesiones de laboratorio.- Se desarrollarán en grupos de, como máximo, 16 alumnos que contarán con la asesoría de un profesor, presente en todo momento. La asistencia será obligatoria. Los alumnos trabajarán por parejas en la realización de experiencias químicas sencillas. Previamente a las sesiones, los alumnos dispondrán de una información inicial y deberán contestar unas cuestiones preparatorias al trabajo en el laboratorio. El profesor responsable comentará las características de la experiencia al comienzo de la sesión, destacando la necesidad de comprender los conceptos básicos que en ella se incluyen y la de elaborar un cuaderno de laboratorio en el que se recojan todos los aspectos de la experiencia que la hagan comprensible y reproducible. Tras el desarrollo del trabajo de laboratorio, tutelado por el profesor, los alumnos deberán recoger en el cuaderno de laboratorio los resultados de la



experiencia y contestar una serie de cuestiones. Al final de las prácticas de laboratorio se realizará un examen. De forma coordinada, los profesores del laboratorio pueden decidir la elaboración de memorias detalladas de las experiencias.

- En todo momento a lo largo del curso se hará uso regular de la plataforma Aula Virtual (<http://aulavirtual.uv.es>) para la comunicación profesor-alumno y para el intercambio de materiales, así como del correo electrónico cuando se considere necesario.

EVALUACIÓN

Con carácter general, la evaluación de las competencias se ponderará de forma proporcional al tipo de actividades formativas programadas y se tratará de desarrollar de forma continua.

Básicamente, la asignatura Química consta de dos partes:

- * Laboratorio
- * Teoría y actividades en aula

que se han de aprobar independientemente con una nota mínima de 5.

La nota final promediará las dos notas considerando los porcentajes 15% y 85% para laboratorio y teoría, respectivamente.

a) Las competencias adquiridas mediante el trabajo desarrollado en el **laboratorio** se controlarán mediante evaluación continua y a través de los informes elaborados por los alumnos. La asistencia a todas las sesiones de laboratorio es obligatoria y, al finalizar, se puede realizar un examen sobre las mismas. La fecha la indicará el profesor encargado de cada grupo.

b) Las competencias y resultados del aprendizaje, derivados de las actividades presenciales en el **aula** y del estudio individual del alumno, serán evaluadas mediante pruebas escritas en las fechas que determine el centro y evaluación continua. En estas pruebas también será objeto de evaluación la corrección en la expresión.

Las competencias adquiridas mediante las actividades formativas en las que los estudiantes realicen un trabajo de carácter grupal o individual se evaluarán a partir de la documentación entregada por el estudiante (informes).

Queda a discreción del profesor computar en la nota final cualquier otro tipo de pruebas efectuadas durante el curso.

Los alumnos que no aprueben en la primera convocatoria deberán presentarse al examen único de la segunda, fecha límite hasta la cual podrá conservarse la nota de las actividades adicionales realizadas por



el alumno en el aula o en el laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

- 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.