

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Química General
Titulación	Grado en Biotecnología
Escuela/ Facultad	Ciencias Biomédicas y Salud
Curso	Primero
ECTS	9 ECTS
Carácter	Básica
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer y segundo semestre
Curso académico	2020/2021
Docente coordinador	Viviana Negri

2. PRESENTACIÓN

La Química General pertenece al módulo de Química que se imparte en el primer ciclo del grado de Biotecnología con carácter básico y con una duración de 15 créditos ECTS distribuidos a lo largo de los cursos de 1º (Química General) y 2º (Química Orgánica) en dos asignaturas diferentes.

La asignatura de Química General es una materia de formación básica de 9 ECTS que se imparte con carácter anual en el primer curso del grado de Biotecnología. El objetivo general de esta asignatura es dar a conocer a los alumnos aquellos aspectos básicos de la Química de mayor incidencia en la Biotecnología.

Con esta materia se pretende que el alumno profundice y complete los conocimientos de Química adquiridos en los cursos de Bachiller. Los conocimientos y aptitudes conseguidos proporcionarán al alumno las bases químicas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Se aspira a que el alumno domine los conceptos con una concepción microscópica, pasando de los átomos a las moléculas y de éstas a los estados de agregación (sólidos, gases y líquidos). Un profundo conocimiento de los enlaces y las fuerzas intermoleculares proporcionará al alumno la comprensión de las propiedades de la materia en general, y en particular, de los sistemas biológicos. También se aborda y profundiza en la reactividad y los equilibrios químicos en disolución más relevantes como los equilibrios ácido-base, precipitación y reacciones redox, y se orienta a su aplicación en los principales procesos biológicos. De esta forma, se da al alumno una herramienta para entender, diseñar y modificar diferentes procesos biotecnológicos.

Los contenidos de esta materia son la base de asignaturas de cursos posteriores como Química Orgánica, Bioquímica, Técnicas Instrumentales y Química e Ingeniería de Proteínas y muy útiles para el adecuado seguimiento y comprensión de materias desarrolladas en otros módulos del grado.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT2. Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- CT5. Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CE4. Capacidad para comprender las propiedades físicas y químicas de la materia y cómo su estructura determina, su reactividad y función.
- CE6. Capacidad para desarrollar las habilidades necesarias para utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas más empleadas en biotecnología, siguiendo los estándares de calidad y las normas de bioseguridad vigentes.

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Aplicar los conocimientos de la estructura atómica, estabilidad nuclear, configuración electrónica, modelos de enlace en el ámbito de la Biotecnología.
- RA2. Saber aplicar los conocimientos de los procesos ácido-base y redox que tienen lugar en disolución, saber realizar cálculos para la correcta evolución de los equilibrios ácido-base y reacciones redox en los sistemas biológicos.
- RA3. Reconocer la función de los elementos químicos en los procesos metabólicos fundamentales para la vida.
- RA4. Conseguir un dominio oral y escrito del lenguaje y nomenclatura en Química Inorgánica, manejando con soltura conceptos y términos técnicos y la formulación elemental.
- RA5. Familiarizarse con el trabajo a desarrollar en un laboratorio de química general.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB3, CB5, CT2, CT5, CE4, CE6	RA1. Aplicar los conocimientos de la estructura atómica, estabilidad nuclear, configuración electrónica, modelos de enlace en el ámbito de la Biotecnología.
CB1, CB3, CB5, CT2, CT5, CE4, CE6	RA2. Saber aplicar los conocimientos de los procesos ácido-base y redox que tienen lugar en disolución, saber realizar cálculos para la correcta evolución de los equilibrios ácido-base y reacciones redox en los sistemas biológicos.
CB1, CB5, CT2, CE4, CE6	RA3. Reconocer la función de los elementos químicos en los procesos metabólicos fundamentales para la vida.
CB1, CB5, CT2, CE4, CE6	RA4. Conseguir un dominio oral y escrito del lenguaje y nomenclatura en Química Inorgánica, manejando con soltura conceptos y términos técnicos y la formulación elemental.
CB3, CB5, CT2, CT5, CE4, CE6	RA5. Familiarizarse con el trabajo a desarrollar en un laboratorio de química general.

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en seis unidades de aprendizaje, las cuales, a su vez, están divididas en temas (cuatro o cinco temas dependiendo de las unidades):

Unidad 1. Estructura de la Materia

- Tema 1. Estructura atómica y Tabla periódica.
- Tema 2. Enlace químico.
- Tema 3. Fuerzas intermoleculares. Líquidos y sólidos.
- Tema 4. Compuestos de coordinación.
- Tema 5. Disoluciones. Propiedades coligativas.

Unidad 2. Reactividad y Equilibrio Químico

- Tema 6. Reacciones en disolución acuosa. Equilibrio Químico.
- Tema 7. Equilibrios ácido-base. Disoluciones reguladoras.
- Tema 8. Reacciones de oxidación -reducción. Electroquímica.
- Tema 9. Solubilidad y precipitación.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	67
Debates y coloquios	2
Resolución de problemas	58
Elaboración de informes y escritos	2
Tutorías	18
Trabajo autónomo	56
Actividades en talleres y/o laboratorio	15
Pruebas presenciales de conocimiento	7
TOTAL	225

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Informes y escritos	20%
Caso/problema	5%
Prácticas de Laboratorio	15%
Pruebas Objetivas de Conocimiento	60%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria es necesario obtener una nota final igual o superior a 5,0 sobre 10,0, en la calificación final (media ponderada de las diferentes actividades evaluables).

Se considerará que las actividades evaluables han sido superadas por el estudiante cuando la calificación de esta parte sea igual o superior que 5. Si alguna de estas actividades no ha sido superada, no se realizará la suma ponderada para obtener la calificación final y deberá recuperarse dicha actividad mediante un proceso de evaluación adicional (convocatoria extraordinaria), que finalizará en el mes de julio.

Las prácticas de laboratorio y las pruebas objetivas de conocimiento son presenciales de asistencia obligatoria.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria es necesario obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

Se deben realizar todas las partes no superadas en convocatoria ordinaria. El estudiante recibirá las instrucciones oportunas del profesor a través del Campus Virtual para la recuperación de la asignatura.

La recuperación de las actividades evaluables será según se indica a continuación:

- **Actividad 1** (*resolución de actividades aplicativas individuales/grupales-redacción de escritos*): se proporcionará al alumno una única actividad de tipo test online sobre los conocimientos relativos a todas las actividades individuales y grupales realizadas a lo largo de la asignatura. En caso de tener que recuperar alguna prueba objetiva (actividad 5) en convocatoria extraordinaria, deberá ser obligatorio la entrega de esta actividad para poder presentarse. La calificación máxima que se podrá obtener en convocatoria extraordinaria en esta actividad es 5.
- **Actividad 2** (*resolución de caso/problema-redacción de informes: Inquiry Based Learning-IBL*): aquellos alumnos que en convocatoria ordinaria no presentaron la actividad evaluable 2, deberán realizar un proyecto de manera individual. El tema será seleccionado por el alumno. Los alumnos que no superaron esta actividad evaluable en convocatoria ordinaria, deberán trabajar con el grupo previo y realizar las correcciones sugeridas por el profesor para la mejora de la memoria. En caso de tener que recuperar alguna prueba objetiva (actividad 5) en convocatoria extraordinaria, deberá ser obligatorio la entrega de esta actividad para poder presentarse. La calificación final en convocatoria extraordinaria de la actividad 2 corresponderá con la calificación real obtenida.
- **Actividad 4** (*prácticas de laboratorio*): se recuperará en convocatoria extraordinaria aquellas secciones que no hayas sido superadas en convocatoria ordinaria (competencias prácticas, cuadernillo de prácticas y examen tipo test). La calificación máxima que se podrá obtener en convocatoria extraordinaria en esta actividad corresponderá con la calificación real obtenida.
- **Actividad 5** (*pruebas objetivas de conocimiento*): el alumno deberá repetir la/s prueba/s objetiva/s no superadas en convocatoria ordinaria. La nota obtenida será la nota real de la actividad y sobre la que se aplicarán los porcentajes pertinentes para obtener la media ponderada.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha	Peso
Actividad 1. Resolución de actividades aplicativas individuales/grupales-redacción de escritos	Semana 2-18	15%
Actividad 2. Resolución de caso/problema-redacción de informes: <i>Inquiry Based Learning</i> (IBL)	Semana 25, 32 y 35	10%
Actividad 4. Prácticas de Laboratorio	Semana 22-32	15%
Actividad 5. Pruebas Objetivas de Conocimiento	Semana 8, 20 y 37	60%

Adicionalmente, existen actividades no evaluables en la asignatura, cuya fecha se determina a continuación:

Actividades no evaluables	Fecha
Actividad 3. Tutorías y foros de resolución de dudas	Semana 1-38

Estos cronogramas podrán sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

Bibliografía general

- Química General. R.H. Petrucci, W.S. Harwood, 6ª Edición. Madrid: Prentice Hall, 2010.
- Química. R. Chang. 10ª Ed. Madrid: McGraw-Hill, 2010. Disponible en formato electrónico a través de la biblioteca Crai Dulce Chacón.
- Química general. D. D. Ebbing. 5ª Edición. México: McGraw-Hill, 1997.

Bibliografía complementaria

- La Resolución de Problemas en Química, Navarrete y A. García, Ed. Anaya (Colección Iniciación a la Química Superior), 2004.
- Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos: una guía de estudio y autoevaluación. E. Quiñoa, R. Riquera. Madrid, McGraw-Hill, 2006.
- Problemas de química. J.A. López Cancio. Madrid, Prentice Hall, D.L. 2001.
- Química Inorgánica. D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford. Barcelona, Reverté, 2007.

Web relacionadas

- <http://tablaperiodica.educaplus.org/>
- http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/atomoc/electron.htm
- <http://phet.colorado.edu/en/simulations/translated/es>. Animaciones de química
- <http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2011/aformular/>
- <http://www.rseq.org/>. Real Sociedad Española de Química

Existirá adicionalmente documentación accesible para el alumno a través del campus virtual.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.