



Identificación de la asignatura

Asignatura	21401 - Química I
Créditos	2.4 presenciales (60 horas) 3.6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ(Campus Extens)
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Catalán

Profesores

Profesores	Horario de atención al alumnado					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Joan Perelló Bestard joan.perello@uib.es				No hay sesiones definidas		
Luis Miguel Laglera Baquer luis.laglera@uib.es				No hay sesiones definidas		
María Teresa Oms Molla maite.oms@uib.es				No hay sesiones definidas		

Titulaciones donde se imparte la asignatura

Titulación	Carácter	Curso	Estudios
Grado en Bioquímica	Formación Básica	Primer curso	Grado
Grado en Química	Formación Básica	Primer curso	Grado

Contextualización

La asignatura Química I constituye una asignatura de formación básica dentro el título de Grado en Química y en Bioquímica, por lo tanto, comprende una enseñanza básica, introductoria y general. En este sentido, debe proporcionar al alumno unos conocimientos básicos, pero suficientemente amplios, que permitan adquirir de forma efectiva conocimientos más específicos dentro cada una de las áreas de la Química y de la Bioquímica que se tratarán en cursos superiores.

Más concretamente, las unidades didácticas de la asignatura Química I se centran en que el alumno aprenda unos fundamentos sólidos de los principios básicos que rigen la Química, a partir de la base adquirida durante la educación secundaria general y el Bachillerato. Los conceptos de Química se presentan en una secuencia lógica empezando por el comportamiento de los átomos y moléculas e incorporando progresivamente propiedades e interacciones más complejas. La realización de sesiones de problemas permitirán fijar estos conceptos.

Por otra parte, esta asignatura está muy relacionada con el resto de materias que componen el módulo de Química General (1º curso) el cual pertenece al título de Grado en Química. En este contexto, la asignatura Química I asienta los principios básicos de la Química, algunos de los cuales se amplían en la asignatura Química II (1º curso, 2º semestre) y permite disponer de los conocimientos teóricos básicos para llevar a cabo las asignaturas prácticas Laboratorio General de Química I e II (1º curso, 1º y 2º semestre). Respecto





Año académico	2011-12
Asignatura	21401 - Química I
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ
Guía docente	E
Idioma	Castellano

al título de Grado en Bioquímica esta asignatura está muy relacionada con el resto de materias del módulo de Química (1º curso).

En definitiva, la asignatura Química I proporciona los conocimientos teóricos básicos necesarios por poder afrontar con garantías de éxito las diferentes asignaturas más específicas que pertenecen a cursos más avanzados del título de Grado en Química y en Bioquímica. También proporciona los conocimientos teóricos fundamentales de Química para estudiantes de otros títulos de Grado como Física o Biología.

Requisitos

La asignatura Química I tiene un carácter introductorio y de formación básica y, por lo tanto, no tiene requisitos esenciales.

Recomendables

Es recomendable haber realizado en el Bachillerato la modalidad Científico-técnica o Ciencias de la Salud cursando las asignaturas de Matemáticas, Física y Química, fundamentalmente.

Competencias

La asignatura Química I tiene el propósito de contribuir a la adquisición de las competencias que se indican a continuación, las cuales forman parte del conjunto de competencias establecidas en el título de Grado en Química y en Bioquímica.

Específicas

1. CT-8, BIOQ. Desarrollar las habilidades interpersonales necesarias para ser capaz de trabajar en un equipo dentro del ámbito de Bioquímica y Biología Molecular de manera efectiva; pudiendo así mismo incorporarse a equipos interdisciplinares, tanto de proyección nacional como internacional..
2. CE-1, BIOQ. Entender y saber explicar las bases físicas y químicas de los procesos bioquímicos y de las técnicas utilizadas para investigarlos..
3. CE-2, BIOQ. Comprender los principios que determinan la estructura tridimensional de moléculas, macromoléculas y complejos supramoleculares biológicos, y ser capaz de explicar las relaciones entre la estructura y la función..
4. CE-18, BIOQ. Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos..

Genéricas

1. CT-6, BIOQ. Poseer la capacidad para, en un nivel medio, comprender, hablar y escribir en lengua inglesa..





2. CT-10, BIOQ. Saber apreciar la importancia, en todos los aspectos de la vida incluyendo el profesional, del respeto a los Derechos Humanos, los principios democráticos, la diversidad y multiculturalidad y el medio ambiente..

Contenidos

Se detallan los contenidos que serán objeto de estudio en la asignatura de Química I.

Contenidos temáticos

Unidad didáctica 1. La materia, sus propiedades y su medida.

Introducción

Estados de la materia

Propiedades de la materia

Unidades de medida

Incertidumbre en las mediciones

Energía

Fuerza

Unidad didáctica 2. Átomos y elementos. Química nuclear.

Introducción

El modelo nuclear

Neutrones

Isótopos

Organización de los elementos

Química nuclear

Introducción

Desintegración nuclear

Radiación nuclear

Energía nuclear

Unidad didáctica 3. Estructura electrónica de los átomos. La tabla periódica de los elementos.

Introducción

Observación de los átomos

Modelos atómicos

Estructura de los átomos polielectrónicos

Periodicidad de las propiedades periódicas

Unidad didáctica 4. Moléculas, iones y sus compuestos.

Introducción

Moléculas y compuestos moleculares





Iones y compuestos iónicos

Formulación química inorgánica

Unidad didáctica 5. Breve introducción al enlace químico y a la estructura molecular.

Enlaces iónicos

Enlaces covalentes

Excepciones a la regla del octeto

Enlaces iónicos vs enlaces covalentes

El modelo VSEPR

Unidad didáctica 6. Estados de agregación de la materia (I).

Naturaleza de los gases

Leyes de los gases

Movimiento molecular

Fuerzas intermoleculares

Estructura líquida

Unidad didáctica 7. Disoluciones.

Fases y transiciones de fases

Solubilidad

Propiedades coligativas

Mezclas líquidas binarias

Unidad didáctica 8. La reacción química.

Leyes ponderales y volumétricas

Estequiometría

Ecuaciones químicas

Equilibrio químico

Unidad didáctica 9. Reacciones en disolución acuosa.

Reacciones ácido-base

Reacciones de precipitación

Reacciones redox

Reacciones de formación de complejos

Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial (o autónomo) previstas en la asignatura con el objetivo de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

Actividades de trabajo presencial





Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción
Clases teóricas	Clases magistrales	Grupo grande (G)	Mediante el método expositivo, el profesor establecerá los fundamentos teóricos, así como la ejemplificación práctica de los contenidos teóricos de las unidades didácticas que componen la asignatura. Además, se dará información, para cada unidad didáctica, sobre el método de trabajo aconsejable y el material didáctico que tendrá que utilizar el alumnado para preparar de forma autónoma los contenidos.
Clases prácticas	Resolución de ejercicios y problemas	Grupo grande (G)	Mediante el método de resolución de ejercicios, problemas y cuestiones teóricas, el alumno pondrá en práctica la aplicación de los conocimientos expuestos en las clases teóricas.
Tutorías ECTS	Resolución de ejercicios, problemas y dudas	Grupo mediano 2 (X)	Mediante las tutorías ECTS se supervisará el proceso de aprendizaje de un grupo reducido de estudiantes con la atención personalizada por parte del profesorado. Se desarrollarán actividades de aplicación de los conocimientos a la resolución de ejercicios, problemas y cuestiones teóricas de manera individual o en grupo, resolución de dudas y preparación de exámenes.
Evaluación	Prueba global	Grupo grande (G)	Se realizará un examen global correspondiente a la convocatoria oficial y un examen global correspondiente al periodo de recuperación. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los conceptos teóricos que forman parte de la materia.
Evaluación	Pruebas parciales	Grupo grande (G)	A lo largo del semestre el alumno realizará dos exámenes parciales. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los conceptos teóricos que forman parte de la materia.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de las unidades didácticas	Tras la exposición por parte del profesor en las clases magistrales el alumno tendrá que profundizar en la materia. Para facilitar esta tarea, se indicará, para cada unidad didáctica, las páginas de las referencias y la bibliografía que se debe consultar. Se propondrán una serie de cuestiones teóricas de trabajo individual a lo largo del semestre, que se resolverán en las clases de problemas y en las tutorías ECTS. Las soluciones de las cuestiones propuestas también estarán a disposición del alumnado al finalizar cada unidad didáctica
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Preparación de trabajos	Se propondrán una serie de temas de actualidad dentro del ámbito de la Química que se encuentren relacionados con los contenidos de la materia. El grupo tendrá material didáctico específico para preparar los contenidos de los trabajos y el asesoramiento del profesorado.

Estimación del volumen de trabajo

En la siguiente tabla se presenta la distribución de horas según las diferentes actividades de trabajo presencial y de trabajo no presencial (o autónomo) planificado y su equivalencia en créditos europeos o ECTS (1 crédito ECTS = 25 horas de trabajo del estudiante).





Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
Actividades de trabajo presencial		60	2.4	40
Clases teóricas	Clases magistrales	31.5	1.26	21
Clases prácticas	Resolución de ejercicios y problemas	12	0.48	8
Tutorías ECTS	Resolución de ejercicios, problemas y dudas	12	0.48	8
Evaluación	Prueba global	3	0.12	2
Evaluación	Pruebas parciales	1.5	0.06	1
Actividades de trabajo no presencial		90	3.6	60
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de las unidades didácticas	70	2.8	46.67
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Preparación de trabajos	20	0.8	13.33
Total		150	6	100

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Las competencias establecidas en la asignatura serán valoradas mediante la aplicación de una serie de procedimientos de evaluación. En la tabla del presente apartado se describe para cada procedimiento de evaluación, la tipología (recuperable: R, no recuperable: NR), los criterios de evaluación y su peso en la calificación de la asignatura.

Mediante un contrato pedagógico el profesor responsable de la asignatura y el alumno acordarán el itinerario evaluativo que se aplicará a petición del alumno para obtener la calificación de la asignatura. El contrato pedagógico se deberá firmar en el plazo de 2 semanas desde el inicio del semestre. Se proponen tres itinerarios posibles diferenciados en cuanto a al peso relativo (en porcentaje) que tendrá cada actividad por obtener la calificación de la asignatura. Sólo aquellas personas que tengan incompatibilidad demostrable con el horario lectivo de la asignatura podrán acogerse al itinerario C.

La firma del contrato pedagógico por parte del alumno implica un compromiso de realizar todas las actividades incluidas en el itinerario seleccionado, la aceptación de los procedimientos y criterios de evaluación, la aceptación del sistema de calificación y la imposibilidad de cambiarse de itinerario durante todo el curso académico.

El alumno obtendrá una calificación numérica entre 0 y 10 para cada actividad evaluativa, la cual será ponderada según su peso a cada itinerario, a fin de obtener la calificación global de la asignatura. Para superar la asignatura, el alumno debe obtener un mínimo de 3 puntos en cada una de las actividades no recuperables y un mínimo de 4 puntos en cada una de las actividades recuperables del itinerario realizado. En conjunto, se debe obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 mediante la suma ponderada de todas las actividades realizadas.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.





Resolución de ejercicios y problemas

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Pruebas de respuesta breve (No recuperable)
Descripción	Mediante el método de resolución de ejercicios, problemas y cuestiones teóricas, el alumno pondrá en práctica la aplicación de los conocimientos expuestos en las clases teóricas.
Criterios de evaluación	Claridad en el razonamiento, claridad en la redacción, adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y exactitud de los resultados obtenidos.

Porcentaje de la calificación final: 10% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 20% para el itinerario B

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario C

Prueba global

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (Recuperable)
Descripción	Se realizará un examen global correspondiente a la convocatoria oficial y un examen global correspondiente al periodo de recuperación. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los conceptos teóricos que forman parte de la materia.
Criterios de evaluación	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la asignatura. Formato de la prueba: Constará de varias cuestiones teóricas y de la resolución de problemas numéricos. El tiempo para la realización de esta prueba será de 3 horas.

Porcentaje de la calificación final: 35% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario C

Pruebas parciales

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (Recuperable)
Descripción	A lo largo del semestre el alumno realizará dos exámenes parciales. Esta evaluación permitirá valorar si el alumno conoce y sabe aplicar correctamente los conceptos teóricos que forman parte de la materia.
Criterios de evaluación	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la asignatura. Formato de la prueba: Constará de varias cuestiones teóricas y de la resolución de problemas numéricos. El tiempo para la realización de esta prueba será de 1,5 horas.

Porcentaje de la calificación final: 35% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario C

Preparación de las unidades didácticas

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas (No recuperable)
Descripción	Tras la exposición por parte del profesor en las clases magistrales el alumno tendrá que profundizar en la materia. Para facilitar esta tarea, se indicará, para cada unidad didáctica, las páginas de las referencias y la bibliografía que se debe consultar. Se propondrán una serie de cuestiones teóricas de trabajo individual a lo





largo del semestre, que se resolverán en las clases de problemas y en las tutorías ECTS. Las soluciones de las cuestiones propuestas también estarán a disposición del alumnado al finalizar cada unidad didáctica

Criterios de evaluación Claridad en el razonamiento y claridad en la redacción para resolver las cuestiones propuestas.

Porcentaje de la calificación final: 10% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario B

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario C

Preparación de trabajos

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo en grupo
Técnica	Trabajos y proyectos (No recuperable)
Descripción	Se propondrán una serie de temas de actualidad dentro del ámbito de la Química que se encuentren relacionados con los contenidos de la materia. El grupo tendrá material didáctico específico para preparar los contenidos de los trabajos y el asesoramiento del profesorado.
Criterios de evaluación	Grado de preparación de la materia para hacer el trabajo, adecuación en la presentación de los contenidos, adecuación del orden de los contenidos, claridad de la redacción para la comprensión de la materia, consulta de fuentes bibliográficas complementarias.

Porcentaje de la calificación final: 10% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario B

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario C

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Se establece un libro de texto básico como material de referencia para la asignatura, así como un libro de texto más completo para ampliar los conocimientos teóricos como bibliografía complementaria.

Bibliografía básica

Principios de Química: los caminos del descubrimiento. P. Atkins, L. Jones, 3a Ed., Ed. Médica Panamericana 2006. ISBN: 978-84-7903-734-5

Bibliografía complementaria

Química General. R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring, S. S. Perry, J. A. Rodríguez Renuncio, 8a Ed. Ed. Prentice Hall, 2003. ISBN: 978-84-205-3533-3

Otros recursos

<http://bcs.whfreeman.com/chemicalprinciples3e> (enlace en Internet del libro usado como bibliografía básica).

