

Guía docente

Identificación de la asignatura

| | |
|-------------------------------|---|
| Asignatura / Grupo | 21401 - Química I / 1 |
| Titulación | Grado en Bioquímica - Primer curso Grado en Química - Primer curso |
| Créditos | 6 |
| Período de impartición | Primer semestre |
| Idioma de impartición | Castellano |

Profesores

Horario de atención a los alumnos

| Profesor/a | Hora de inicio | Hora de fin | Día | Fecha inicial | Fecha final | Despacho / Edificio |
|---|----------------|-------------|-----|---------------|-------------|---|
| Luis Miguel Laglera Baquer (Responsable) luis.laglera@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |
| David Jaime Cocovi Solberg david.cocovi@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |
| Bernat Isem Amengual bernat.isem@uib.cat | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |
| Joan Perelló Bestard joan.perello@uib.es | | | | | | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |

Contextualización

La asignatura Química I constituye una asignatura de formación básica dentro el título de Grado en Química, 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 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).

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

Guía docente

avanzados del título de Grado en Química. También proporciona los conocimientos teóricos fundamentales de Química para estudiantes de otros títulos de Grado como Bioquímica, Física o Biología.

Profesores: Luis M Laglera / teoría

PCD / seminarios

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

Específicas

- * Entendre i saber explicar les bases físiques i químiques dels processos bioquímics i de les tècniques emprades per a investigar-los. CE-1 .
- * Comprendre els principis que determinen l'estructura tridimensional de molècules, macromolècules i complexes supramoleculares biològics, i ser capaç d'explicar les relacions entre l'estructura i la funció. CE-2 .
- * Comprendre els principis de la biocatàlisi i el paper dels enzims i altres biocatalitzadors en el funcionament de les cèl·lules i organismes. CE-3 .
- * Saber cercar, obtenir i interpretar la informació de les principals bases de dades biològiques i bibliogràfiques. CE-18 .

Transversales

- * Tenir i comprendre coneixements en l'àrea de la bioquímica i la biologia molecular a un nivell que, amb el recolçament dels llibres de text avançats, inclogui aspectes vanguardistes de rellevància en la disciplina. CT-1 .
- * Tenir la capacitat per, amb un nivell mitjà, comprendre, xerrar i escriure en llengua anglesa. CT-6 .
- * Adquirir les habilitats bàsiques per a manejar programes informàtics d'ús habitual, incloent-hi accessos a bases de dades bibliogràfiques i de altres tipus que puguin ser interessants en bioquímica i biologia molecular. CT-7 .
- * Desenvolupar les habilitats interpersonals necessàries per a ser capaç de treballar en un equip dins de l'àmbit de bioquímica i biologia molecular de manera efectiva; incloent-hi la incorporació a equips interdisciplinars, tant de projecció nacional com internacional. CT-8 .
- * Saber apreciar la importància, en tots els aspectes de la vida, inclòs el professional, del respecte als drets humans, els principis democràtics, la diversitat i multiculturalitat i el medi ambient. CT-10 .

Guía docente

Básicas

* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

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



Guía docente

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.



Guía docente

Volumen

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).

Actividades de trabajo presencial (2,4 créditos, 60 horas)

| Modalidad | Nombre | Tip. agr. | Descripción | Horas |
|------------------|------------------|---------------------|---|-------|
| Clases teóricas | clases | Grupo grande (G) | clases con profesor | 34 |
| Clases prácticas | clases prácticas | Grupo grande (G) | Resolución de ejercicios y problemas | 10 |
| Tutorías ECTS | seminarios | Grupo mediano 2 (X) | Resolución de ejercicios en grupos pequeños. Pequeñas pruebas cortas de seguimiento | 11 |
| Evaluación | Final | Grupo grande (G) | Examen final | 2 |
| Evaluación | Examen parcial | Grupo grande (G) | Examen parcial | 3 |

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 Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (3,6 créditos, 90 horas)

| Modalidad | Nombre | Descripción | Horas |
|---------------------------------------|--|--|-------|
| 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 | 40 |
| Estudio y trabajo autónomo individual | Preparación de las clases de problemas/tutorías ECTS | Se propondrán una serie de ejercicios y problemas de trabajo individual a lo largo del semestre, consistentes en un conjunto de ejercicios que se resolverán en las clases de problemas y en las tutorías ECTS. Las soluciones de los ejercicios propuestos también estarán a disposición del alumnado al finalizar cada unidad didáctica. | 40 |
| Estudio y trabajo autónomo en grupo | Trabajo en grupo | En pequeños grupos (3-4) los alumnos realizarán un trabajo bibliográfico que presentarán públicamente en la clase con turno de preguntas | 10 |

Guía docente

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

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 5 puntos.

Calificación final: 50% final (en el que el alumno debe sacar un mínimo de 5 puntos), un 20% de un parcial, un 20% de pruebas de seguimiento de seminarios y un 10% de un trabajo en grupo con exposición pública.

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.

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostradamente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Guía docente

seminarios

| | |
|--------------------------------------|---|
| Modalidad | Tutorías ECTS |
| Técnica | Pruebas de respuesta breve (no recuperable) |
| Descripción | Resolución de ejercicios en grupos pequeños. Pequeñas pruebas cortas de seguimiento |
| Criterios de evaluación | |
| Porcentaje de la calificación final: | 20% |

Final

| | |
|--------------------------------------|--|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable) |
| Descripción | Examen final |
| Criterios de evaluación | |
| Porcentaje de la calificación final: | 20% |

Examen parcial

| | |
|--------------------------------------|--|
| Modalidad | Evaluación |
| Técnica | Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable) |
| Descripción | Examen parcial |
| Criterios de evaluación | |
| Porcentaje de la calificación final: | 50% con calificación mínima 5 |

Trabajo en grupo

| | |
|--------------------------------------|--|
| Modalidad | Estudio y trabajo autónomo en grupo |
| Técnica | Pruebas orales (no recuperable) |
| Descripción | En pequeños grupos (3-4) los alumnos realizarán un trabajo bibliográfico que presentarán públicamente en la clase con turno de preguntas |
| Criterios de evaluación | |
| Porcentaje de la calificación final: | 10% |

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, 5a Ed., Ed. Médica Panamericana 2012. ISBN: 978-950-06-0282-2.
Química General. M.R. Fernández, J.A. Fidalgo. Editorial Everest,S.A.



Guía docente

Química general : principios y aplicaciones modernas / Ralph H.Petrucci, ... [et al.]; traducción, Concepción Pando García-Pumarino ... [et al.] ; revisión técnica, Juan A. Rodríguez Renuncio. Edició 10^a ed. Publicació: Madrid [etc.] : Pearson, D.L. 2013.

