

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	21002 - Química I / 1
Titulación	Grado en Física - 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
Gemma Isabel Turnes Palomino (Responsable) g.turnes@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Rodrigo Casanovas Perera rodrigo.casanovas@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Carlos Palomino Cabello carlos.palomino@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

La asignatura 'Química I' pretende que el alumno adquiera una formación básica en aspectos fundamentales de la Química. Los conocimientos adquiridos permitirán al alumno una mejor comprensión y asimilación de otros conceptos, no sólo del campo de la Química sino también de otras áreas afines, y un óptimo desarrollo de sus estudios de Física.

Requisitos

Competencias

Específicas

- * E8. Tener la capacidad de asimilar explicaciones, leer y entender textos científicos, y saber resumir y presentar la información de una manera concisa y clara. .

Guía docente

Genéricas

- * B1. Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de la Física que parte de la base de la educación secundaria general, 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 la Física. .
- * B2. Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas de Física. .
- * B3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de la Física) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. .
- * T3. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. .
- * T5. Conocimientos generales básicos. .

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

La asignatura tratará los siguientes contenidos estructurados en los temas que se detallan a continuación:

Estructura atómica. Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas.

Compuestos Químicos. Nomenclatura química: inorgánica y orgánica.

Las reacciones químicas.

El enlace químico: teorías y tipos de enlace.

Estados de agregación de la materia.

Disoluciones.

Contenidos temáticos

Tema 1. Estructura atómica. Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas

La teoría atómica.- La estructura del átomo.- Número atómico, número másico e isótopos.- El átomo de Bohr.- Los números cuánticos y los orbitales atómicos.- Configuración electrónica.- El principio de construcción.- Clasificación periódica de los elementos.- Propiedades periódicas.

Tema 2. Compuestos Químicos. Nomenclatura química: inorgánica y orgánica

Tipos de compuestos químicos y sus fórmulas.- El concepto de mol y los compuestos químicos.- Constitución de los compuestos químicos.- Nomenclatura de los compuestos orgánicos e inorgánicos.

Tema 3. Las reacciones químicas

Las reacciones químicas y las ecuaciones químicas.- La ecuación química y la estequiometría.- Reactivo limitante.- Rendimiento de reacción.- Reacciones de precipitación.- Reacciones ácido-base.- Reacciones de oxidación-reducción.- Estequiometría de las reacciones en disolución y valoraciones.

Tema 4. El enlace químico: teorías y tipos de enlace

El enlace iónico.- La energía reticular de los compuestos iónicos.- El enlace covalente.- Escritura de las estructuras de Lewis.- La forma de las moléculas.- Teoría de enlace-valencia.- Hibridación de orbitales atómicos.- Teoría de orbitales moleculares.

Tema 5. Estados de agregación de la materia

Guía docente

Propiedades de los gases.- Las leyes elementales de los gases.- Aplicaciones de la ecuación de los gases ideales.- Los gases en las reacciones químicas.- Ley de Dalton de las presiones parciales.- Desviación del comportamiento ideal (ó gases reales).- Fuerzas intermoleculares.- Propiedades de los líquidos.- Estructuras cristalinas.- Tipos de cristales.

Tema 6. Disoluciones

Tipos de disoluciones.- Unidades de concentración.- Factores que afectan a la solubilidad.- Fuerzas intermoleculares y procesos de disolución.- Propiedades coligativas.

Metodología docente

El contenido teórico de la asignatura se expondrá principalmente en clases presenciales por temas basados en uno o dos textos de referencia básicos. Parte del contenido teórico deberá ser abordado de forma autónoma por el alumno para ser discutido posteriormente durante las clases teóricas. El estudiante fijará los conocimientos ligados a las competencias mediante las clases presenciales, el estudio personal de la teoría y el trabajo práctico de resolución de problemas. Los problemas propuestos para cada tema se resolverán aplicando la teoría (definiciones, leyes,...). El estudiante trabajará los problemas personalmente o en grupos reducidos, mediante seminarios tutelados, según se indique. Los estudiantes comenzarán a desempeñar por si mismos competencias del módulo en cada modalidad de trabajo.

La adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas de la materia requerirá distintas modalidades de trabajo presencial y no presencial.

Volumen

La dedicación horaria a cada una de las modalidades de trabajo presencial y no presencial se presenta en la tabla siguiente:

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

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases de teoría	Grupo grande (G)	El profesor explicará los contenidos de la materia. Se explicará la base teórica de los diferentes temas, incidiendo en aquellos aspectos o conceptos claves para la comprensión de los mismos.	30
Seminarios y talleres	Clases de problemas	Grupo mediano 2 (X)	El profesor resolverá problemas y ejercicios tipo relacionados con los contenidos expuestos en las clases de teoría y enfocados en aplicaciones de la química en la sociedad actual	14
Clases prácticas	Tutorías	Grupo mediano 2 (X)	El alumno, de forma individual o en grupos reducidos, junto con el profesor analizará y resolverá problemas o ejercicios relacionados con los contenidos expuestos en las clases de teoría y enfocados en aplicaciones de la química en la sociedad actual. Se podrán utilizar también estas sesiones para la resolución de dudas, el intercambio de información y la orientación del trabajo de los alumnos	12

Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Evaluación	Examen final	Grupo grande (G)	El alumno realizará de forma individual un examen final en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos en relación a todo el temario de la asignatura.	2.5
Evaluación	Examen parcial	Grupo grande (G)	El alumno realizará de forma individual un examen parcial en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos en relación a todo el temario impartido hasta la realización del examen.	1.5

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	Estudio	El alumno analizará y estudiará los contenidos expuestos en las clases de teoría y problemas.	45
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de problemas	El alumno resolverá, de forma individual o en grupos reducidos, ejercicios y problemas sobre los contenidos expuestos en clase y enfocados en aplicaciones de la química en la sociedad actual.	45

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 evaluadas de forma continua mediante la aplicación de una serie de procedimientos de evaluación. Es obligatoria la asistencia a al menos el 90% de las tutorías. En la tabla del presente apartado se describe para cada actividad de evaluación, la tipología (recuperable o no recuperable), los criterios de evaluación y su peso en la calificación de la asignatura. El alumno obtendrá una calificación numérica entre 0 y 10 puntos para cada actividad de evaluación, la cual será ponderada según su peso, a fin de obtener la calificación global de la asignatura. Para superar la asignatura el alumno ha de obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en el examen final y de 5 puntos sobre 10 mediante la suma ponderada de todas las actividades realizadas (tutorías y exámenes). Finalmente, los estudiantes que no alcancen la calificación mínima de 5 puntos para superar la asignatura, podrán recuperar las pruebas escritas (exámenes) mediante un examen global durante el periodo de evaluación extraordinaria. La puntuación obtenida por el alumno en este examen se conmutará por la puntuación obtenida en los exámenes realizados durante el curso. La calificación

Guía docente

global de la asignatura, se obtendrá ponderando según su peso las distintas notas obtenidas durante el periodo lectivo y el periodo de evaluación extraordinario.

Los alumnos que tengan una incompatibilidad demostrable con el horario lectivo de la asignatura podrán acogerse a un itinerario B. En este caso el único elemento evaluador serán las pruebas de respuesta larga que tendrán cada una un peso del 50% de la nota final. Para superar la asignatura el alumno ha de obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 en cada una de dichas pruebas y de 5 puntos sobre 10 mediante la suma ponderada de las dos. Si de esta manera, el alumno no alcanza la calificación mínima de 5 puntos para superar la asignatura, podrá recuperar las pruebas escritas mediante un examen global durante el periodo de evaluación extraordinaria.

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".

Tutorías

Modalidad	Clases prácticas
Técnica	Técnicas de observación (no recuperable)
Descripción	El alumno, de forma individual o en grupos reducidos, junto con el profesor analizará y resolverá problemas o ejercicios relacionados con los contenidos expuestos en las clases de teoría y enfocados en aplicaciones de la química en la sociedad actual. Se podrán utilizar también estas sesiones para la resolución de dudas, el intercambio de información y la orientación del trabajo de los alumnos
Criterios de evaluación	Capacidad de plantear y resolver problemas.- Capacidad de interpretar resultados.
Porcentaje de la calificación final:	20% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final:	0% para el itinerario B

Examen final

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable)
Descripción	El alumno realizará de forma individual un examen final en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos en relación a todo el temario de la asignatura.
Criterios de evaluación	Capacidad de aplicar conceptos teóricos a la resolución de problemas prácticos.- Comprensión de conceptos.- Capacidad de razonamiento.
Porcentaje de la calificación final:	50% para el itinerario A con calificación mínima 4
Porcentaje de la calificación final:	50% para el itinerario B con calificación mínima 4

Guía docente

Examen parcial

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable)
Descripción	El alumno realizará de forma individual un examen parcial en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos en relación a todo el temario impartido hasta la realización del examen.
Criterios de evaluación	Capacidad de aplicar conceptos teóricos a la resolución de problemas prácticos.- Comprensión de conceptos.- Capacidad de razonamiento.

Porcentaje de la calificación final: 30% para el itinerario A

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

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

Química, 10a ed.
Raymond Chang
McGraw-Hill/Interamericana, 2010
Química general, 8a ed.
Ralph H. Petrucci, William S. Harwood, F. Geoffrey Herring
Prentice Hall, 2003

Bibliografía complementaria

Principios de química: los caminos del descubrimiento, 3a ed.
Peter Atkins, Loretta Jones
Medica Panamericana, 2006

Otros recursos

Mediante la plataforma de teleeducación Moodle, el alumno tendrá a su disposición una serie de recursos de interés para su formación, como documentos electrónicos sobre la materia.