



Año académico	2010-11
Asignatura	21002 - Química I
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	21002 - Química I
Créditos	2.4 presenciales (60 Horas) 3.6 no presenciales (90 Horas) 6 totales (150 Horas).
Grupo	Grupo 1, 1S
Semestre	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesores	Horario de atención al alumnado					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Gemma Isabel Turnés Palomino g.turnes@uib.es						No hay sesiones definidas

Titulaciones donde se imparte la asignatura

Titulación	Carácter	Curso	Estudios
Grado de Física	Formación Básica	Primer curso	Grado

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

Las competencias trabajadas se traducirán en los resultados de aprendizaje siguientes:

- Poder nombrar y formular los compuestos químicos inorgánicos y orgánicos.
- Poder resolver cualquier problema básico relativo a la determinación de las fórmulas empíricas y moleculares de los compuestos.
- Saber expresar la composición de las sustancias químicas y de sus mezclas en las unidades estándares establecidas.





- Saber resolver problemas cuantitativos sencillos relativos a los procesos químicos, tanto en el equilibrio como desde un punto de vista cinético.
- Capacidad para predecir de una manera cualitativa qué propiedades físicoquímicas permiten adquirir conocimientos más específicos dentro de cada una de las áreas en razón de composición y de la estructura de sus átomos y moléculas, de manera que pueda prever cual será su comportamiento químico más probable.
- Disponer de unos conocimientos básicos, pero suficientemente amplios, que permitan la adquisición de una manera efectiva de conocimientos más específicos dentro de cada una de las áreas de la Química (analítica, biológica, física, inorgánica y orgánica).
- Poder explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química.

Específicas

1. 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..
2. E11. Desarrollar la habilidad de trabajar independientemente, usar su iniciativa y organizarse para cumplir plazos de entrega. Ganar experiencia en el trabajo en grupo y ser capaz de interactuar constructivamente..

Genéricas

1. 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..
2. 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..
3. 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..
4. T3. Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones..
5. T4. Capacidad de organizar y planificar..
6. T5. Conocimientos generales básicos..

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. Estequiometría.

Fundamentos de la reactividad química.

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.-



Año académico	2010-11
Asignatura	21002 - Química I
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

El principio de construcción.- Clasificación periódica de los elementos.- Propiedades periódicas.

(5 horas de teoría, 2 horas de problemas y 1,5 horas de tutorías)

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.

(5 horas de teoría, 2 horas de problemas y 3 horas de tutorías)

Tema 3. Las reacciones químicas. Estequiometría

Las reacciones químicas y las ecuaciones químicas.- La ecuación química y la estequiometría.- Reactivo limitante.- Rendimiento de reacción.

(2 horas de teoría, 2 horas de problemas y 1 hora de tutorías)

Tema 4. Fundamentos de la reactividad química

Reacciones de precipitación.- Reacciones ácido-base.- Reacciones de oxidación-reducción.- Estequiometría de las reacciones en disolución y valoraciones.

(3 horas de teoría, 2 horas de problemas y 1,5 horas de tutorías)

Tema 5. 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 del enlace-valencia.- Hibridación de orbitales atómicos.- Teoría de orbitales moleculares.

(6 horas de teoría, 2 horas de problemas y 2 horas de tutorías)

Tema 6. Estados de agregación de la materia

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.- La teoría cinético-molecular de los gases.- Desviación del comportamiento ideal (ó gases reales).- Fuerzas intermoleculares.- Propiedades de los líquidos.- Estructuras cristalinas.- Tipos de cristales.- Sólidos amorfos.

(6 horas de teoría, 2 horas de problemas y 2 horas de tutorías)

Tema 7. Disoluciones

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

(3 horas de teoría, 2 horas de problemas y 1 hora de tutorías)

Metodología docente

El contenido teórico de la asignatura se expondrá en clases presenciales por temas basados en uno o dos textos de referencia básicos. 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.

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción
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.
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
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. Se podrán utilizar también estas sesiones para la resolución de dudas, el intercambio de información y la orientación del trabajo de los alumnos
Evaluación	Realización de exámenes	Grupo grande (G)	El alumno realizará de forma individual pruebas escritas en las que se evaluarán los conocimientos adquiridos en relación a todo el temario impartido hasta la realización del examen.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio	El alumno analizará y estudiará los contenidos expuestos en las clases de teoría y problemas.
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.

Estimación del volumen de trabajo

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

Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
Actividades de trabajo presencial		60	2.4	40
Clases teóricas	Clases de teoría	30	1.2	20
Seminarios y talleres	Clases de problemas	14	0.56	9.33
Clases prácticas	Tutorías	12	0.48	8
Total		150	6	100

Año académico	2010-11
Asignatura	21002 - Química I
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
Evaluación	Realización de exámenes	4	0.16	2.67
Actividades de trabajo no presencial		90	3.6	60
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio	45	1.8	30
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de problemas	45	1.8	30
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 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

Se realizará una evaluación continua a lo largo de todo el curso. Entre los exámenes escritos habrá una prueba global al final de la asignatura que se puede convertir en una prueba de validación de las competencias adquiridas.

Son actividades recuperables en el mes de septiembre los exámenes escritos y los trabajos e informes.

Se podrán establecer mecanismos diferenciados de evaluación continua para atender al alumnado que lo necesite. Así, el alumno que por un motivo debidamente justificado no pueda seguir la evaluación según el itinerario A, podrá solicitar la evaluación de sus conocimientos mediante el itinerario B. Ambos itinerarios son incompatibles.

Para aprobar la asignatura se debe conseguir como mínimo un 40% de la nota máxima de cada uno de los apartados que se tendrán en cuenta en la evaluación de la asignatura.

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.

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. 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



Año académico	2010-11
Asignatura	21002 - Química I
Grupo	Grupo 1, 1S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Realización de exámenes

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (Recuperable)
Descripción	El alumno realizará de forma individual pruebas escritas en las 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: 80% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 100% para el itinerario B

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

Química, 10a ed.
Raymond Chang
McGraw-Hill/Interamericana, 2010

Bibliografía complementaria

Química general, 8a ed.
Ralph H. Petrucci, William S. Harwood, F. Geoffrey Herring ; con la colaboración de Scott S. Perry
Prentice Hall, 2002

