

Fundamentos de Química I

Código: 105032
Créditos ECTS: 8

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2502444 Química	FB	1

Contacto

Nombre: Gregorio Ujaque Perez

Correo electrónico: gregori.ujaque@uab.cat

Equipo docente

Gregorio Ujaque Perez

Arnau Carne Sanchez

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

No hay prerrequisitos oficiales. Sin embargo, en el momento de empezar la asignatura, el alumnado debe conocer los conceptos fundamentales correspondientes a las asignaturas de Química de Bachillerato: formulación, estequiometría, estructura atómica y enlace, termodinámica y equilibrios iónicos (ácido-base, precipitación y redox). El alumnado que considere que su nivel de conocimientos en estos contenidos no es el adecuado, se ofrece un curso propedéutico:

<http://www.uab.cat/web/docencia-de-grau/propedeutics-1248648002523.html>

Objetivos y contextualización

El objetivo de la asignatura es doble. El primer objetivo de este curso introductorio es homogeneizar el nivel del alumnado, en todos los conocimientos que forman parte de las asignaturas de Química de los estudios preuniversitarios. Partiendo de estos conocimientos, el segundo objetivo es proporcionar al alumnado las herramientas necesarias para una correcta comprensión de las asignaturas químicas del segundo curso. En particular y entre otros conocimientos, la asignatura debe proporcionar al alumnado seguridad en los cálculos estequiométricos complejos y la formulación y nomenclatura de los compuestos químicos más importantes; conocimientos cualitativos de la estructura del átomo y de los tipos de enlace presentes en moléculas, líquidos y sólidos, así como de las propiedades periódicas de los elementos, y conocimiento de los grupos funcionales orgánicos más importantes y de los tipos de isomería que presentan.

Competencias

- Adaptarse a nuevas situaciones.
- Aplicar los conocimientos químicos a la resolución de problemas de naturaleza cuantitativa o cualitativa en ámbitos familiares y profesionales.
- Aprender de forma autónoma.
- Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.
- Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.
- Demostrar motivación por la calidad.
- Demostrar que comprende los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales de las diferentes áreas de la Química.
- Gestionar la organización y planificación de tareas.
- Gestionar, analizar y sintetizar información.
- Mantener un compromiso ético.
- Obtener información, incluyendo la utilización de medios telemáticos.
- Poseer destreza para el cálculo numérico.
- Proponer ideas y soluciones creativas.
- Razonar de forma crítica.
- Resolver problemas y tomar decisiones.

Resultados de aprendizaje

1. Adaptarse a nuevas situaciones.
2. Aprender de forma autónoma.
3. Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.
4. Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.
5. Demostrar motivación por la calidad.
6. Describir la estructura del átomo.
7. Describir las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y relacionarlas con el enlace químico y las fuerzas intermoleculares.
8. Describir las teorías de enlace valencia y de orbitales moleculares.
9. Determinar a hibridación de los átomos en moléculas a partir de la teoría de enlace valencia y aplicar la teoría de orbitales moleculares a moléculas diatómicas.
10. Determinar las configuraciones electrónicas de los elementos y, a partir de ellas, sus propiedades.
11. Dibujar las estructuras de Lewis de moléculas y describir a partir de ellas sus principales propiedades.
12. Diferenciar entre los diferentes tipos de enlace químico e interacciones intermoleculares.
13. Gestionar la organización y planificación de tareas.
14. Gestionar, analizar y sintetizar información.
15. Identificar los procesos de reducción y oxidación en una reacción redox e igualar la ecuación química correspondiente.
16. Mantener un compromiso ético.
17. Nombrar y formular los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos.
18. Obtener información, incluyendo la utilización de medios telemáticos.
19. Poseer destreza para el cálculo numérico.
20. Proponer ideas y soluciones creativas.
21. Razonar de forma crítica.
22. Resolver problemas y tomar decisiones.
23. Trabajar correctamente con ecuaciones químicas y con las principales magnitudes de la materia.

Contenido

BLOQUE I. Materia, compuestos y reacciones químicas

Tema 1. Materia y compuestos químicos

Tema 2. Introducción a las reacciones químicas

Tema 3. Gases

BLOQUE II. Estructura atómica y enlace

Tema 4. Estructura atómica

Tema 5. Tabla periódica

Tema 6. Enlace químico

Tema 7. Enlace en sólidos y líquidos

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	20	0,8	17, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 20, 21, 22, 19, 23
Clases teóricas	48	1,92	17, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 23
Estudio	106	4,24	1, 17, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 19, 23

La asignatura Fonaments de Química I consta de dos tipos de actividades supervisadas, las clases teóricas y las clases de problemas, que se distribuyen a lo largo del curso en una relación aproximada de 2.5 a 1.

Clases teóricas. Mediante las exposiciones del profesor/a el alumno debe adquirir los conocimientos propios de esta asignatura y complementarlos con el estudio de cada tema tratado con la ayuda del material que el profesorado puedan proporcionar al alumno a través del Campus Virtual/Teams y la bibliografía recomendada. Las

clases teóricas serán abiertas a la participación del alumnado, que podrán plantear al profesorado las cuestiones y aclaraciones que consideren necesarias.

Clases de problemas. El objetivo de esta actividad supervisada es resolver problemas y cuestiones que han sido previamente planteados al alumnado a través del Campus Virtual y que han tenido que resolver previamente, en grupo o individualmente. Se pretende estimular la participación de los alumnos en la discusión de las alternativas para resolver los problemas, aprovechándolo para consolidar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y durante el estudio personal.

La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Exámenes	80	6	0,24	1, 17, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 19, 23
Trabajo continuado	20	20	0,8	1, 17, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 19, 23

La evaluación del alumnado tendrá dos opciones: evaluación continua y evaluación única.

OPCIÓN A: Evaluación continua (es la opción por defecto)

Se realizará mediante diversas pruebas de evaluación:

- Exámenes escritos:

Se realizarán dos exámenes parciales a lo largo del curso, uno a mediados y otro a finales del semestre. Cada uno de estos exámenes tendrá un peso del 40% sobre la nota final (con un total del 80%). Para poder realizar media la nota de cada examen debe ser ≥ 4.0 .

- Trabajo continuado:

Se recogerán evidencias del alumno a lo largo de todo el curso (problemas resueltos, individualmente o en grupo, autoevaluaciones en el Campus Virtual, pruebas cortas en clase, etc.). Estas actividades no se podrán recuperar salvo si el alumno proporciona una justificación mayor con la documentación oficial correspondiente. Esta actividad tendrá un peso del 20% de la nota.

Nota de la asignatura = Nota media de las pruebas parciales (80%) + nota trabajo continuado (20%)

Opción B: Evaluación única

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar una prueba final que consistirá en un examen de todo el temario teórico y de problemas de la asignatura. Esta prueba se realizará el día en que los estudiantes de la evaluación continua realizan el examen del segundo parcial. La calificación del estudiante será:

Nota de la asignatura = Nota de la prueba final

Tanto por la opción A como por la B la asignatura se aprueba con un 5. Si la nota final no llega a 5, el/la estudiante tiene otra oportunidad de superar la asignatura mediante el examen de recuperación que se celebrará en la fecha que fije la coordinación de la titulación.

No evaluable:

Se calificará la asignatura con un "No evaluable" cuando: a) el alumno/a no se haya presentado a ninguno de los exámenes parciales y de segunda opción de la asignatura, o bien b) haya entregado menos de tres actividades de la evaluación continua. Si ha optado por la evaluación única si no se presenta en la prueba final.

Bibliografía

Libro de texto

QUIMICA GENERAL: PRINCIPIOS Y APLICACIONES MODERNAS, R. H. Petrucci, F. G. Herring, J.D. Madura i C. Bissonnette , Pearson Educación SA, 10^a edició, Madrid 2011 (ISBN: 978-84-8322-680-3).

http://www.ingebook.com.are.uab.cat/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1262

Otros libros útiles:

CHEMISTRY: A MOLECULAR APPROACH, Nivaldo Tro, Pearson, 5th Ed. 2020

PRINCIPIOS DE QUÍMICA, P. Atkins i L. Jones, Médica Panamericana, 3^a edició, 2006.

QUÍMICA, R. Chang, McGraw-Hill, 9^a edició, 2010.

PRINCIPIOS DE FÍSICO-QUÍMICA, Ira N. Levine, McGraw-Hill 6^a edició, 2014

INTRODUCCIÓ A LA NOMECLATURA QUÍMICA INORGÀNICA I ORGÀNICA, J. Sales i J. Vilarrasa, Reverté, 5^a edició, 2003.

INTRODUCCIÓN A LA NOMENCLATURA DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS, W. R. Peterson, Reverté, 2010.

Software

La asignatura no implica el uso de programas de forma obligatoria.

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	3	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	4	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	2	Catalán	primer cuatrimestre	tarde