

## **i** ASIGNATURA QUÍMICA I

Código	40211004
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO I: MATERIAS BÁSICAS
Materia	MATERIA I.3 QUÍMICA
Curso	1
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6
Teoría	5
Práctica	2,5
Departamento	C128 - CIENCIA DE LOS MATERIALES E ING. MET. Y

## **✓** REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Recomendaciones

Se recomienda que el estudiante haya cursado previamente la asignatura de química en segundo de bachillerato. De no ser así deberá reforzar las horas de dedicación a la asignatura para estar en condiciones de superarla. Mediante las tutorías los estudiantes para los que se recomienda mejorar sus conocimientos previos podrán solicitar el asesoramiento de los profesores.

## **🎓** RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==

Id.	Resultados
1	Saber usar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de los elementos en compuestos químicos, inorgánicos y orgánicos, de relevancia biológica
2	Conocer los conceptos de mol y número de Avogadro, y aplicarlos con soltura en la realización de cálculos estequiométricos
3	Manejar con soltura las formas más comunes de expresión de la concentración
4	Predecir las propiedades químicas básicas y la reactividad de compuestos inorgánicos y orgánicos relevantes en Biotecnología en base a la estructura atómica y/o molecular de los mismos.
5	Resolver problemas cuantitativos sencillos relativos a los procesos químicos, tanto en el equilibrio como desde un punto de vista cinético.

## COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar 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 su campo de estudio	GENERAL
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	GENERAL

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==

Id.	Competencia	Tipo
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	GENERAL
CE4	Definir y aplicar de forma adecuada los conceptos de la Química a la Biotecnología.	ESPECÍFICA
CE6	Identificar los aspectos principales de la terminología química, biológica y biotecnológica.	ESPECÍFICA

## Q CONTENIDOS

Tema 01.- Fundamentos de Química

Tema 02.- Compuestos químicos. Formulación inorgánica. Introducción a la Química Orgánica: grupos funcionales y nomenclatura.

Tema 03.- Reacciones químicas. Estequiometría y reactividad. Aspectos energéticos de las reacciones químicas: introducción a la termodinámica.

Tema 04.- Estructura electrónica de los átomos.

Tema 05.- Tabla periódica de los elementos y propiedades periódicas.

Tema 06.- Enlace Químico: Enlace en sistemas moleculares. Enlace iónico. Enlace metálico. Introducción al enlace en compuestos de coordinación.

Tema 07.- Fuerzas intermoleculares. Estados de agregación de la materia.

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==

Tema 08.- Disoluciones y sus propiedades físicas: Propiedades coligativas.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Criterios generales de evaluación

La adquisición de las competencias se valorará a través de una prueba intermedia de conocimientos adquiridos y de un examen final con cuestiones y problemas sobre los contenidos teóricos y a través de evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo personal de cada alumno, su participación en el aula y en las actividades no presenciales. La evaluación continua se basará en los resultados obtenidos en la realización por parte de cada alumno de los ejercicios propuestos por el profesor. Se valorará la adecuación, claridad y coherencia de las respuestas.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==	PÁGINA 4/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==

## Procedimiento de calificación

La calificación final se realizará de acuerdo con la siguiente distribución:

60% para el examen final (prueba de conocimientos adquiridos (test) y prueba de resolución de problemas), nota que a su vez se hallara como el resultado de considerar el 40% para el test de conocimientos adquiridos y 60% para la prueba de resolución de problemas.

20% para la prueba intermedia de conocimientos adquiridos.

15% para la evaluación por presentación y exposición de un trabajo relacionado con la materia. Se considerara por partes iguales trabajo escrito (50%) y exposición oral (50%).

5% para la evaluación continua mediante ejercicios que se propondrán al estudiante para que los resuelva y entregue en un plazo previamente establecido, calculado este 5% a partir de la media de todos ejercicios realizados.

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjq==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjq==	PÁGINA 5/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjq==

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Evaluación continua	Se realizarán ejercicios periódicos para que los estudiantes los resuelvan y entreguen. Aquellos ejercicios que no sean entregados contabilizarán como 0 para el cálculo de la nota final en este apartado.
Evaluación del trabajo presentado por escrito y expuesto públicamente por los estudiantes.	Análisis documental y rúbrica de valoración del trabajo presentado.
Examen final	Se realizará un único examen final. El examen consistirá en preguntas y problemas concretos, combinados con preguntas de tipo test. En la calificación de las preguntas tipo test se tendrán en cuenta las respuestas erróneas que en todo caso restarán puntos a la nota final.
Exposición oral del trabajo elaborado por el alumno.	Valoración de la adecuación, claridad y coherencia de la información presentada oralmente por el alumno. Rúbrica de valoración de la presentación
Prueba intermedia de conocimientos adquiridos	Se realizará una prueba de conocimientos aproximadamente hacia la mitad del período lectivo. La prueba consistirá en preguntas y problemas concretos, combinados con preguntas de tipo test. El resultado de esta prueba contribuirá hasta un 20% en la nota final de la asignatura.

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
JIMENEZ TENORIO, MANUEL	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	Sí
CHEN ,, XIAOWEI	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No
RODRIGUEZ-IZQUIERDO GIL, JOSE MARIA	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	40	Sesiones donde se expondrán los contenidos teóricos de cada tema, y se hará hincapié en aquellos que se consideran de mayor dificultad.
02 Prácticas, seminarios y problemas	20	Sesiones dedicadas a la aplicación de los conceptos adquiridos en las sesiones teóricas, a problemas y ejercicios.
10 Actividades formativas no presenciales	80	-Preparación de la exposición oral (10 horas) -Actividades académicamente dirigidas (6 horas) -Horas de estudio personales (64h.) de las cuales se recomienda que el alumno dedique 40 h. al estudio teórico, 24 h. a la resolución de problemas planteados en clase y problemas adicionales.
11 Actividades formativas de tutorías	2	Tutorías para resolución de dudas
12 Actividades de evaluación	4	Examen final de la asignatura
13 Otras actividades	4	Sesiones destinadas a la exposición oral por parte de los alumnos de los temas preparados (Actividad tipo WebQuest)

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

- R.H. Petrucci, F. G. Herring, J.D. Modura, C. Bissonette. " Química General. Principios y aplicaciones modernas". 10ª Edición. Prentice Hall- Pearson Education, S.A., Madrid 2011. ISBN: 978-84-8322-680-3.

Son también de utilidad las ediciones anteriores de la misma obra, tal como: R.H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring,. " Química General. Principios". 8ª Edición. Prentice Hall- Pearson Education, S.A., Madrid 2009. ISBN: 0-13-014329-4, y las ediciones originales en inglés.

Igualmente pueden resultar de interés para seguir la asignatura las siguientes obras:

- B. H. Mahan & R. Myers. Química (Curso Universitario) Edit. Addison-Wesley, Iberoamericana. 4ª. Edic. USA 1990. ISBN: 0201644193
- Chang, Raymond; Química. 9ª edición (Madrid, McGraw-Hill, 2007). ISBN: 9789701061114
- T.L. Brown, H.E. LeMay & B.E. Bursten. Química: la ciencia central. 7ª ed. Prentice Hall, 1998. ISBN 97017001690

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==



- K.W. Whitten, K.D. Gailey & R. Davis. Química General. 3ª ed. McGraw-Hill. ISBN 9684229852

## Bibliografía específica

### FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA

- W.R. Peterson, Formulación y nomenclatura : química inorgánica. 14ª ed. EDUNSA, Barcelona. 1990. ISBN: 8485257049
- W.R. Peterson. Formulación y nomenclatura química orgánica. 15ª ed. EDUNSA, Barcelona, 1993. ISBN 8485257030.
- Quiñoa E., Riguera, R. "Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos. Una guía de estudio y autoevaluación". MacGraw Hill. 2005. ISBN: 9788448143633

### REACCIONES QUÍMICAS

- De Manuel Torres, Esteban. Lo esencial sobre las reacciones químicas. Ed. Anaya, colección Base Universitaria. 2004. ISBN: 8466736336

### ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==

- Colacio Rodríguez, Enrique. Fundamentos de enlace y estructura de la materia. Ed. Anaya, colección Base Universitaria. 2004. ISBN: 8466731482

**LIBROS DE PROBLEMAS**

- F. Vinagre Jara & L.M. Vázquez de Miguel. Alianza, 1996. ISBN 842068130-X
- A. Ruiz, A. Pozas, J. López & M.B. González. Química General. McGraw-Hill, 1994. (Colecciones Schaum de ejercicios y problemas). ISBN 8448119479
- J.L. Rosenberg & Lawrence M. Epstein. Química General. McGraw-Hill, 1991. (Colecciones Schaum de ejercicios y problemas). ISBN 847615593-X

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==

## Bibliografía ampliación

- Casabó J. "Estructura atómica y enlace químico". Editorial Reverté. 1997. ISBN: 8429171894
- J.J.R. Fraústo da Silva y R.J.P. Williams. "The biological chemistry of the elements". Clarendon Press. 1991.

## COMENTARIOS

La asistencia a clase será obligatoria. Los estudiantes que tengan algún problema para asistir deberán motivarlo y solicitar la autorización explícita de los profesores.

Los contenidos y los detalles de calendario podrán ser objeto de ajuste en función del desarrollo de la asignatura. Cualquier cambio será informado en clase a los estudiantes y se anunciará igualmente en el Campus Virtual de la asignatura. La asignatura participa en el proyecto de innovación y mejora docente "Potenciación de la competencia general idiomática (CG1) en el Grado en Biotecnología", por lo que algunos de sus contenidos se impartirán, de manera limitada, en inglés.

Los profesores de la asignatura tienen publicados en la aplicación con que cuenta la UCA para ello los horarios de tutorías en los que estarán disponibles para atender consultas de los estudiantes.

## MECANISMOS DE CONTROL

Encuestas de satisfacción a los alumnos  
 Reuniones de coordinación del profesorado  
 Rendimientos académicos e informe final de la asignatura

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjq==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	11/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjq==

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación: WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==	PÁGINA 12/12



WTq8zoXk/qjTSRdgk08hjg==