

## ASIGNATURA QUÍMICA I

Código	40210008
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Módulo	MÓDULO I - FORMACIÓN BÁSICA
Materia	MATERIA I.4 QUÍMICA
Curso	1
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	5
Práctica	2,5
Departamento	C129 - QUIMICA ORGANICA

## REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Recomendaciones

Haber cursado las asignaturas de química en el bachillerato.

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
-----	------------

Id.	Resultados
1	R16 - Usar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de los elementos y compuestos químicos, inorgánicos y orgánicos, de acuerdo con las reglas estándares de la IUPAC y las tradiciones más comunes.
2	R17 - Conocer los aspectos más básicos de la Química que se relacionan con las leyes ponderales, concepto de mol y número de Avogadro, el uso de masas atómicas y moleculares, unidades de concentración y la estequiometría en las transformaciones químicas.
3	R18 - Adquirir nuevos conceptos básicos y reforzar los previamente adquiridos relativos a: la composición de la materia, la estructura de los átomos, sus propiedades periódicas, el enlace y la estructura de las moléculas, y la manera en que interactúan para dar lugar a los diferentes estados de agregación en que se presenta la materia.
4	R19 - Nombrar y formular los compuestos químicos Inorgánicos y Orgánicos.
5	R20 - Resolver problemas básicos relativos 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.
6	R21 -saber expresar la composición de las sustancias químicas y de sus mezclas en las unidades estándares establecidas
7	R22 - Conocer aspectos relacionados con la reactividad de los compuestos químicos y diferenciar los tipos de reacciones posibles.

## COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE35	Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados	ESPECÍFICA

Id.	Competencia	Tipo
CE6	Exponer y aplicar los principios de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería	ESPECÍFICA
CG1	Capacidad de análisis y síntesis	GENERAL
CG10	Sensibilidad hacia temas medioambientales	GENERAL
CG2	Capacidad para comunicarse con fluidez de manera oral y escrita en la lengua oficial del título	GENERAL
CG5	Capacidad para la resolución de problemas	GENERAL
CG8	Capacidad de razonamiento crítico	GENERAL
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación 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	BÁSICA
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	BÁSICA
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	BÁSICA
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA

## CONTENIDOS

01) Fundamentos de Química. Compuestos químicos. Estequiometría. Formulación inorgánica.

02) Los átomos y la teoría atómica.

03) Tabla periódica de los elementos y propiedades periódicas.

04) Enlace químico. Teorías y tipos de enlace.

05) Estados de agregación de la materia y fuerzas intermoleculares.

06) Disoluciones. Propiedades coligativas.

07) Principios del equilibrio químico. Equilibrios iónicos en disolución: ácido-base, redox y de precipitación.

08) Introducción a la nomenclatura en química orgánica.

09) Principios generales de la reactividad química.

LECCIONES PRÁCTICAS (SU CONTENIDO SERÁ FLEXIBLE):

P1. Introducción: Aspectos generales de seguridad en el laboratorio químico.

P2. Preparación de disoluciones y reacciones químicas en disolución: obtención de un complejo y un precipitado.

P3. Preparación de disoluciones y reacciones químicas en disolución: redox y ácido-base.

P4. Descomposición catalítica de peróxido de hidrógeno.

P5. Extracción de los pigmentos de material vegetal. Análisis mediante cromatografía de capa fina.

00) TEMARIO DE LA ASIGNATURA:

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

---

### Criterios generales de evaluación

---

La asignatura se evaluará como la suma de:

- a) Valoración de la evolución de los conocimientos del alumno en las clases en aula: teoría, seminarios y problemas.
- b) Aprovechamiento, mejora de habilidades y conocimientos, durante las clases prácticas impartidas en laboratorio.
- c) Pruebas de control de conocimientos durante las clases en aula.
- d) Pruebas de control de conocimientos durante las clases prácticas en laboratorio.
- e) Examen final de la asignatura.

## Procedimiento de calificación

---

La nota final será la suma de:

15% Control de conocimientos en clases en aula.

15% prácticas de laboratorio.

70% Examen final escrito de la asignatura.

La no realización de los controles implica una calificación de cero en los mismos. La no asistencia a las prácticas de laboratorio implica una calificación de cero en dicho apartado.

El examen final escrito de la asignatura constará de dos partes diferenciadas (temas 1-4 y temas 5-9). Para poder hacer media entre las dos partes de este examen es necesario haber obtenido una nota mínima de 3.0 puntos en cada una de ellas.

La superación de la parte práctica es requisito indispensable para poder aprobar la asignatura. A los alumnos repetidores que hayan aprobado las prácticas de laboratorio se les conservará la nota.

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 por el alumno 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

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
A.E.1- Resolución de problemas propuestos, así como de cuestiones teóricas y tipo test. A.E.2- Realización de prueba final de la materia. A.E.3- Realización de las prácticas de laboratorio de la materia.	- Corrección de problemas y cuestiones. - Prueba escrita de conocimientos teóricos y prácticos, así como de problemas numéricos. - Seguimiento y control de la evolución del alumno en clases y seminarios. - Seguimiento y control del desarrollo de las experiencias de laboratorio.

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
IGARTUBURU CHINCHILLA, JOSE MANUEL	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
GATICA CASAS, JOSÉ MANUEL	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
-----------	-------	---------

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	40	<p>Modalidad Organizativa: -Clases teóricas.</p> <p>-Método de enseñanza-aprendizaje: Método expositivo/Lecciones magistrales.</p> <p>Se enseñan los contenidos estructurándolos lógicamente y exponiendo los objetivos y competencias a alcanzar. La lección magistral se auxiliará con material audiovisual informático (presentaciones de diapositivas y animaciones), así como de vídeos demostrativos. Se realizará un seguimiento temporal de la adquisición de conocimientos mediante preguntas en clase.</p>
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	<p>-Modalidad Organizativa: Clases prácticas. Estudio y trabajo individual y en grupo.</p> <p>-Método de enseñanza-aprendizaje: Resolución de ejercicios y problemas, así como de hojas de cuestiones teoricas relacionadas con los conceptos explicados en las clases de teoría y laboratorio.</p> <p>Estudio de casos (análisis de la relación de dichos problemas con los conceptos desarrollados en teoría y laboratorio).</p>
04 Prácticas de taller/laboratorio	10	<p>-Modalidad organizativa: Prácticas de laboratorio.</p> <p>-Métodos de enseñanza-aprendizaje: Estudio de casos (Análisis del desarrollo de la práctica y de sus resultados durante el transcurso de la práctica y de su relación con los conceptos desarrollados en teoría y en problemas).</p> <p>La realización de las prácticas con aprovechamiento es una condición necesaria para la superación de esta materia</p>



Actividad	Horas	Detalle
10 Actividades formativas no presenciales	40,00	<p>Modalidad Organizativa: Trabajo autónomo.</p> <p>-Métodos de enseñanza-aprendizaje: Estudio de casos durante la realización de trabajos propuestos por el profesor para asimilar y profundizar en los conceptos desarrollados en las clases de teoría y seminarios. Elaboración del cuaderno de laboratorio, donde se analicen los resultados obtenidos y realización de los informes que se soliciten por el profesor sobre dicho trabajo.</p>
11 Actividades formativas de tutorías	10,00	Tutorías presenciales en las horas de tutorías de los profesores. Tutorías no presenciales mediante el campus virtual y/o el correo electrónico institucional.
12 Actividades de evaluación	10,00	<p>Modalidad Organizativa: -Realización de controles y exámenes.</p> <p>-Método expositivo: Realización por parte del alumno de diversos tipos de controles y exámenes: tipo test, problemas numéricos, exámenes de preguntas cortas y exámenes finales de teoría/problemas, sobre los temas desarrollados en las clases de teoría, seminarios y clases prácticas en laboratorio.</p>
13 Otras actividades	30,00	<p>Modalidad Organizativa: -Trabajo autónomo por parte del alumno.</p> <p>-Método de aprendizaje: Fijación de las ideas expuestas en las distintas clases. Análisis crítico de los nuevos conceptos adquiridos. Contraste de los nuevos conocimientos con los obtenidos previamente y con los que se imparten en otras asignaturas.</p>

## BIBLIOGRAFÍA

## Bibliografía básica

---

### -Bibliografía Básica

**Chemistry: Molecules, Matter, and Change**, 4<sup>th</sup> Ed., Loretta Jones and Peter Atkins; W. H. Freeman and Company, 2000. <http://www.whfreeman.com/catalog/static/whf/gchem/>

**Chemical principles. The Quest for Insight**, 4<sup>th</sup> Ed., Peter Atkins and Loretta Jones; W. H. Freeman and Company, 2007. <http://www.whfreeman.com/catalog/static/whf/chemicalprinciples/>

**Chemistry**, 11<sup>th</sup> Ed., Raymond Chang, Kenneth A. Goldsby; McGraw-Hill, 2013.

**General Chemistry. Principles and Modern Applications**, 10<sup>th</sup> Ed., Ralph H. Petrucci, Geoffrey Herring, Jeffrey Madura and Carey Bissonnette; Prentice Hall, 2010.

**Chemistry**, 9<sup>th</sup> Ed., Kenneth W. Whitten, Raymond E. Davis, Larry Peck, and George G. Stanley; Brooks Cole, 2009.

**Principios de Química. Los Caminos del Descubrimiento**, 5<sup>a</sup> Ed., Loretta Jones y Peter Atkins; Editorial Médica Panamericana, 2012.

**Fundamentos de Química**, 1<sup>a</sup> Ed., Raymond Chang, McGraw Hill, 2011.

**Química**, 11ª Ed., Raymond Chang y Kenneth A. Goldsby, McGraw Hill, 2013.

**Química General. Principios y Aplicaciones Modernas**, 10ª Ed., Ralph H. Petrucci, Geoffrey Herring, Jeffrey Madura y Carey Bissonnette; Pearson Educación, 2011.

## Bibliografía específica

---

### -Bibliografía Específica

**Problemas Resueltos de Química para Ingeniería**, José Vale Parapar y otros, Thomson Ediciones / Paraninfo, 2004.

**Formulación y Nomenclatura. Química Inorgánica**, 10<sup>a</sup> Ed., W. R. Peterson, Edunsa, 1987.

**Química General**, A. Ruíz, A. Pozas, J. López, y M. B. González. McGraw-Hill serie Schaum, 1994.

**Química Orgánica**, 12<sup>a</sup> Edición, H. Hart, L.E. Craine, D.J. Hart and C.M. Hadad, McGraw-Hill, 2007.

**Nomenclatura y Representación de los Compuestos Inorgánicos**, 2<sup>a</sup> Ed., Emilio Quiñoa Cabana; Serie Schaum, McGraw-Hill/Interamericana, 2006.

**Nomenclatura y Representación de los Compuestos Orgánicos**, 2<sup>a</sup> Ed., Emilio Quiñoa Cabana; Serie Schaum, McGraw-Hill/Interamericana, 2005.

## Bibliografía ampliación

---

### -Bibliografía Ampliación

**Chemistry for Engineers: A Materials Approach**, M. J. Shultz, Addison Wesley Longman, 2001

**Chemistry for Engineers**, T. F. Yen, University of Southern California, 2008.

## COMENTARIOS

---

Contenido de las lecciones prácticas:

P1. Introducción: Aspectos generales de seguridad en el laboratorio químico.

P2. Preparación de disoluciones y reacciones químicas en disolución: obtención de un complejo y un precipitado.

P3. Preparación de disoluciones y reacciones químicas en disolución: redox y ácido-base.

P4. Descomposición catalítica de peróxido de hidrógeno.

P5. Extracción de los pigmentos de material vegetal. Análisis mediante cromatografía de capa fina.

(EL CONTENIDO DE LAS LECCIONES PRÁCTICAS SERÁ FLEXIBLE)

## MECANISMOS DE CONTROL

---

- Reuniones de coordinación del profesorado de la distintas áreas de conocimiento implicadas en la materia.
- Encuestas de satisfacción a los alumnos.

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.

---