

Guía docente de la asignatura

**Química (2051115)**

Fecha de aprobación: 20/06/2022

<b>Grado</b>	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	<b>Rama</b>	Ingeniería y Arquitectura				
<b>Módulo</b>	Formación Básica	<b>Materia</b>	Química				
<b>Curso</b>	1º	<b>Semestre</b>	1º	<b>Créditos</b>	6	<b>Tipo</b>	Troncal

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

Recomendable haber cursado la asignatura de Química en el Bachillerato.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)**

- Principios de Química General: estructura atómica, enlace químico, equilibrio químico.
- Estructuras de los sólidos inorgánicos: Estructuras ideales y reales (defectos).
- Introducción a la Química Orgánica.

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE03 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- CE85 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CE86 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CE89 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- CE90 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- CE92 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

- CT01 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional



- CT02 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. Creatividad.
- CT03 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de los elementos, y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos.
- Describir correctamente la naturaleza de la materia y la formación de los diferentes tipos de enlaces químicos.
- Conocer aspectos estructurales fundamentales de los sólidos inorgánicos: empaquetamientos y cristal real.
- Conocer qué es una disolución y expresar su concentración. Diferenciar entre especies solubles e insolubles.
- Comprender los fundamentos del equilibrio químico en disolución. el comportamiento de las sustancias químicas, en particular sus capacidades ácido-base y/o redox.
- Conocer los principales grupos funcionales de los compuestos orgánicos y sus propiedades.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

- Tema 1. Introducción. Naturaleza y propiedades de la Materia.
- Tema 2. Estructura atómica. Clasificación periódica de los elementos químicos.
- Tema 3. Enlace iónico. Estructuras cristalinas de los compuestos iónicos.
- Tema 4. Enlace covalente.
- Tema 5. Enlace metálico. Estructura de los metales y empaquetamientos.
- Tema 6. Estados de agregación de la materia. Fuerzas intermoleculares.
- Tema 7. Introducción a la Química Orgánica.
- Tema 8. Propiedades coligativas de las disoluciones.
- Tema 9. Termoquímica, cinética y equilibrio químico.
- Tema 10. Reacciones ácido-base y de oxidación reducción.
- Tema 11. Reacciones de precipitación.

### PRÁCTICO

- Seminarios/Talleres
  - Formas de expresar la concentración de una disolución.
  - Resolución de problemas de química.
- Prácticas de Laboratorio
  - Práctica 1. Seguridad y operaciones básicas en el laboratorio de química. Obtención de hidruros.
  - Práctica 2. Volumetría de neutralización y de oxidación reducción.
  - Práctica 3. Conductividad de disoluciones. Electrolisis.
  - Práctica 4. Obtención de CO<sub>2</sub>. Determinación de su masa molecular.
  - Práctica 5. Determinación del equivalente gramo del magnesio.

## BIBLIOGRAFÍA



**BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL**

- Química General. PETRUCCI, HARWOOD, HERRING. 8ª Edición, Pearson Educación, Madrid. Editorial Prentice Hall, 2003.
- Principios de Química. Los caminos del descubrimiento. ATKINS. JONES. 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Química: la ciencia central. T.L. BROWN; H.E. LEMA Y; B.E. BURSTEN. 9ª ed. en español. México. Editorial Prentice Hall, 2003.
- Química General. K.W. WHITTEN. 5 ed. México: Editorial McGraw-Hill, 1998.
- Química. Raimond CHANG. 10ª ed. México. Editorial McGraw-Hill, 2010.
- Química. Un proyecto de la ACS. AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. Editorial Reverté, 2005.
- Fundamentos de enlace y estructura de la materia. E. COLACIO. Base universitaria Ed. Anaya, 2004.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Química General (Schaum). J.L. ROSENBERG, L. EPSTEIN. 7ª ed. Editorial McGraw-Hill, 1992.
- Química General (Schaum). A. RUIZ, A. POZAS, J.LÓPEZ, M.B. GONZÁLEZ. Editorial McGraw-Hill, 1994.
- La resolución de problemas de Química. A. GARCÍA, A. NAVARRETE. Base universitaria Ed. Anaya, 2004.
- 1000 problemas de Química General. M.R. FERNANDEZ Y J.A.FIDALGO. 3ª ed. Editorial Everest, 1993.
- Problemas de Química. J.A. LÓPEZ CANCIO. Pearson Educación, Madrid. Editorial Prentice Hall, 2000.
- Problemas de Química General y sus fundamentos teóricos. F. BERMEJO Y P. CASTRO. Ed. Dossal.
- Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos. E. QUIÑOÁ, R. RIGUERA. Editorial McGraw-Hill, 1997.

**ENLACES RECOMENDADOS**

- Enlaces recomendados
  - [Laboratorio en Química 4.0](#)
  - [Tabla Periódica de los Elementos](#)

**METODOLOGÍA DOCENTE**

- MD01 - EXPOSICIONES EN CLASE POR PARTE DEL PROFESOR. Podrán ser de tres tipos: 1) Lección magistral: Se presentarán en el aula los conceptos teóricos fundamentales y se desarrollarán los contenidos propuestos. Se procurará transmitir estos contenidos motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y tratando de formarle una mentalidad crítica 2) Clases de problemas: Resolución de problemas o supuestos prácticos por parte del profesor, con el fin de ilustrar la aplicación de los contenidos teóricos y describir la metodología de trabajo práctico de la materia. 3) Seminarios: Se ampliará y profundizará en algunos aspectos concretos relacionados con la materia. Se tratará de que sean participativos, motivando al alumno a la reflexión y al debate.



- MD02 - PRÁCTICAS REALIZADAS BAJO SUPERVISIÓN DEL PROFESOR. Pueden ser individuales o en grupo: 1) En aula/aula de ordenadores: supuestos susceptibles de ser resueltos de modo analítico o numérico. Se pretende que el alumno adquiera la destreza y competencias necesarias para la aplicación de conocimientos teóricos o normas técnicas relacionadas con la materia. 2) De laboratorio/laboratorio virtual: supuestos reales relacionados con la materia, principalmente en el laboratorio aunque, en algunos casos, se podrá utilizar software de simulación a modo de laboratorio virtual. El objetivo es desarrollar las habilidades instrumentales y las competencias de tipo práctico, enfrentándose ahora a la complejidad de los sistemas reales. 3) De campo: se podrán realizar visitas en grupo a empresas relacionadas, con el fin de desarrollar la capacidad de contextualizar los conocimientos adquiridos y su implantación en una factoría, teniendo en cuenta los valores e intereses de la actividad empresarial.
- MD03 - TRABAJOS REALIZADOS DE FORMA NO PRESENCIAL: Podrán ser realizados individualmente o en grupo. Los alumnos presentarán en público los resultados de algunos de estos trabajos, desarrollando las habilidades y destrezas propias de la materia, además de las competencias transversales relacionadas con la presentación pública de resultados y el debate posterior, así como la puesta en común de conclusiones en los trabajos no presenciales desarrollados en grupo. Las exposiciones podrán ser: 1) De problemas o casos prácticos resueltos en casa 2) De trabajos dirigidos
- MD04 - TUTORÍAS ACADÉMICAS: podrán ser personalizadas o en grupo. En ellas el profesor podrá supervisar el desarrollo del trabajo no presencial, y reorientar a los alumnos en aquellos aspectos en los que detecte la necesidad o conveniencia, aconsejar sobre bibliografía, y realizar un seguimiento más individualizado, en su caso, del trabajo personal del alumno.
- MD05 - EXÁMENES. Se incluye también esta actividad, que formará parte del procedimiento de evaluación, como parte de la metodología.

## EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

### EVALUACIÓN ORDINARIA

- Pruebas escritas: 70%
- Asistencia a clase, actividades y trabajos individuales o en grupo del alumno: 10%
- Prácticas: 20%

### EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- Pruebas escritas: 70%
- Asistencia a clase, actividades y trabajos individuales o en grupo del alumno: 10%
- Prácticas: 20%

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La evaluación única final se realizará en un solo acto académico el día de la convocatoria oficial de examen para la asignatura. La prueba será evaluada de 0 a 10 e incluirá preguntas tanto de tipo teórico, problemas y prácticas, valorados de forma independiente con el baremo anteriormente descrito. Esta prueba se desarrolla según el artículo 8 de la "Normativa de Evaluación" aprobada en Consejo de Gobierno el 20 de mayo de 2013. Aquellos estudiantes que no puedan acogerse por diversos motivos al plan de evaluación anterior podrán someterse a un proceso de evaluación





única final, solicitándolo al Director del Departamento de Química Inorgánica durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

### INFORMACIÓN ADICIONAL

Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

