

Guía docente de la asignatura

Química (2051115)

Fecha de aprobación: 21/06/2023

Grado	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Rama	Ingeniería y Arquitectura				
Módulo	Formación Básica	Materia	Química				
Curso	1º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	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. Propiedades coligativas de las disoluciones.
- Tema 8. Termoquímica, cinética y equilibrio químico.
- Tema 9. Reacciones ácido-base y de oxidación reducción.
- Tema 10. Reacciones de precipitación.
- Tema 11. Introducción a la Química Orgánica.

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 CO₂. 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](#)
 - https://qiserver.ugr.es/laboratorio_virtual

METODOLOGÍA DOCENTE

- MDo1 - 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 adquiriera 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% (se ofrecerá al alumno la posibilidad de realizar un examen parcial eliminatorio)
- 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.

