

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 16-04-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química

Coordinador/a: GONZALEZ BENITO, FRANCISCO JAVIER

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Química (2º Bachillerato)

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

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.

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.

COCIN3. 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.

COCIN4. 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.

CEP3. Capacidad para diseñar y realizar experimentos y para analizar e interpretar los datos obtenidos.

CEB4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:

RA1.1. Tener conocimientos básicos y comprensión de la química general, química orgánica e inorgánica que subyacen a la rama de ingeniería industrial.

RA2.1. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de química general, química orgánica e inorgánica utilizando métodos establecidos.

RA4.2. Tener capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.

RA4.3. Tener competencias técnicas y de laboratorio.

RA5.1. Tener capacidad de seleccionar y utilizar herramientas y métodos adecuados para resolver problemas de química general, química orgánica e inorgánica.

RA5.2. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de química general, química orgánica e inorgánica.

OBJETIVOS

Al terminar esta materia, los estudiantes deberían ser capaces de:

1. Tener conocimiento y comprensión de la química general, química orgánica e inorgánica que subyacen a la rama de ingeniería industrial.
2. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de química general, química orgánica e inorgánica utilizando métodos establecidos.
3. Tener capacidad de diseñar y realizar experimentos de química, interpretar los datos y sacar conclusiones.
4. Tener competencias técnicas y de laboratorio de química.
5. Tener capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados para resolver problemas de química general, química orgánica e inorgánica.
6. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de química

general, química orgánica e inorgánica.

7. Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Tema 0: Introducción a la Química. Conceptos Preliminares.

Tema 1: El átomo y propiedades periódicas.

Tema 2: El enlace químico.

Tema 3: Estados de agregación de la materia (I). Gases, Líquidos y Sólidos

Tema 4. Disoluciones y propiedades coligativas.

Tema 5: Termodinámica química.

Tema 6: Equilibrio químico.

Tema 7: Equilibrios ácido-base y de solubilidad.

Tema 8: Electroquímica.

Tema 9: Cinética química y catálisis.

Tema 10: Introducción a la Ingeniería Química. Operaciones básicas en química.

Tema 11: Química orgánica aplicada y combustibles.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases de teoría.

Clases de resolución de problemas y ejercicios prácticos.

Tutorías individuales colectivas para la resolución de dudas.

Entrega de problemas resueltos y sin resolver (pero con soluciones) para orientar el trabajo personal del alumno.

Prácticas de laboratorio

- Antes de acceder a los laboratorios para realizar las correspondientes prácticas, todos los estudiantes deben visualizar unos vídeos (accesibles en Aula Global) de seguridad en el laboratorio y posteriormente deben responder correctamente a un cuestionario en Aula Global para poder demostrar que los contenidos de los vídeos han sido perfectamente entendidos.

- Antes de cada práctica de laboratorio los estudiantes deben visualizar el correspondiente experimento a través de un curso SPOC (Laboratorio de Química) accesible a través de la web de la universidad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final: 55

Peso porcentual del resto de la evaluación: 45

Evaluación continua (45%):

- Pruebas de evaluación de habilidades, competencias y conocimientos, a realizar en el horario de clase (35%).

- Realización de cuestionarios sobre cada práctica y participación y entrega de informe de las sesiones de prácticas de laboratorio (un 10% de la nota final)

Examen final (55%)

Para poder ser evaluado en la asignatura, la realización de las prácticas de laboratorio es de carácter obligatorio.

Para realizar la media con la evaluación continua es necesario sacar una nota superior a 4.0 en el examen final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. VIAN ORTUÑO Introducción a la Química Industrial, Reverté..

- G. CALLEJA, F. GARCIA, A. DE LUCAS, D. PRATS, J.M. RODRIGUEZ Introducción a la Ingeniería Química, Síntesis..

- J. COSTA, S. CERVERA, F. CUNILL, S. ESPLUGAS, C. TEIXIDO, J. MATA Curso de Ingeniería Química, Reverté..
- K. HEINZ BÜCHNER, HANS-HEINRICH MORETTO, P. WODITSCH, Industrial Inorganic Chemistry, Wiley-VCH; 2000..
- K. WEISSERMEL, HANS-JÜRGEN ARPE, Industrial Organic Chemistry, 4th Edition, Wiley & Sons; 1997..
- M. GOMEZ ANTON, M. MOLERO MENESES, J. SARDA HOYOS Química Inorgánica y Orgánica de interés Industrial, UNED..
- M.D. Reboiras Química: La Ciencia Básica, Thomson-Paraninfo, 2006
- M.D. Reboiras Problemas resueltos de Química. La ciencia básica, Paraninfo. , 2012
- P.W. ATKINS, L. JONES Principios de Química, Editorial Médica Panamericana..
- P.W. ATKINS, L. JONES. Chemical Principles, W H Freeman & Co, 2001.
- R. CHANG. Química, Mc. Graw-Hill..
- R. CHANG. Chemistry,, McGraw-Hill Science, 2006..
- R.T. MORRISON, R.N. BOYRD Química Orgánica, Addison-Wesley Iberoamericana..