Fundamentos químicos de la ingeniería

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 19/04/2022 14:50:27**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingenieria 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)

OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán 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 colectrivas 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.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	55
Peso porcentual del resto de la evaluación:	45

Evaluación continua (mínimo 45%):
- Pruebas de evaluación de habilidades, competencias y conocimientos, a realizar en el horario de clase (mínimo 35%).
- Participación y entrega de informe de las sesiones de prácticas de laboratorio (un 10% de la nota final)
Examen final (máximo 55%)
Para poder ser evaluado en la asignatura, la realización de las prácticas de laboratorio es de carácter obligatorio.

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 Químic, 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..