

29931 - Química industrial

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29931 - Química industrial

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 435 - Graduado en Ingeniería Química

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo central que el estudiante conozca los procesos de la industria química. Para ello se hace un análisis científico, tecnológico, medioambiental y económico de estos procesos. Igualmente se persigue que sea capaz de sintetizar y aplicar los conocimientos adquiridos en el grado a la realidad industrial. Finalmente, se pretende que el alumno plantee y resuelva problemas de balances de materia y energía.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y algunas metas, concretamente el Objetivo 7, Metas 7.2 y 7.3; Objetivo 9, Meta 9.4 y Objetivo 12, Metas 12.4 y 12.5.

2. Resultados de aprendizaje

- Dominar la resolución de problemas relacionados con el diseño, operación y optimización de equipos de la Industria Química.
- Proponer y analizar alternativas para llevar a cabo un proceso, teniendo en cuenta aspectos termodinámicos y cinéticos del mismo, así de como las etapas implicadas.
- Resolver problemas de balances de materia y energía en procesos químicos.
- Identificar necesidades para el desarrollo de un producto.
- Identificar problemas medioambientales asociados a un proceso químico y proponer alternativas y/o soluciones.

3. Programa de la asignatura

El programa de la asignatura se subdivide en clases teóricas y en la resolución de problemas.

Tema 1. Introducción.

Tema 2. Producción de Ácido Sulfúrico.

Tema 3. Producción de Amoníaco.

Tema 4. Producción de Ácido Nítrico.

Tema 5. Producción de Gas de Síntesis y de Hidrógeno.

Tema 6. Petróleo y Refinería de Petróleo.

Tema 7. Procesos de Refino de Petróleo.

Tema 8. Procesos de Petroquímica. Producción y uso de Olefinas.

Tema 9. Procesos enzimáticos y microbianos. Biorreactores industriales.

Tema 10. Bioprocesos industriales

4. Actividades académicas

Clases magistrales (40 h) donde se impartirá la teoría de los distintos temas que se han propuesto y se resolverán problemas modelo.

Clases de resolución de problemas y casos (20 h). Problemas de balances de materia y energía en estado estacionario y no estacionario

Trabajo de aplicación (20 h), individuales o en grupo. Se propondrán distintas temáticas por los profesores. Se podrán aceptar temas propuestos por los alumnos.

Estudio individual (64 h).

Evaluación (6 h).

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación.

Opción 1:

La evaluación es global y comprende:

1. Trabajos (20 % de la nota final): Los entregables correspondientes a trabajos serán calificados valorándose su contenido, su creatividad, la comprensión de los conceptos y la presentación.
2. Examen final (80 % de la nota final): Consistirá en una prueba escrita, a realizar dentro del periodo de exámenes, con una parte teórica y otra de problemas. Evalúa todos los conocimientos vistos en las clases.

La parte teórica consistirá en tres cuestiones aplicadas. La parte práctica consistirá en dos problemas de balances de resolución numérica. Cada una de las partes supone un 50 % de la nota del examen, siendo necesario obtener una puntuación mínima de 4.0 sobre 10 en la calificación del examen final para promediar con el trabajo tutelado.

Para ambas partes del examen, el estudiante podrá consultar material de ayuda.

Opción 2:

Aquellos alumnos que no deseen seguir la evaluación de la opción 1, pueden optar por presentarse sólo al examen final (100 % de la nota final).