

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 16-01-2024

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

Coordinador/a: PEREZ PRIOR, MARIA TERESA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Fundamentos químicos de la Ingeniería

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.

COCIN1. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

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.

COCIN5. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

COCIN7. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CER10. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

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

RA1.1. Tener conocimiento y comprensión de los conceptos de medio ambiente, sostenibilidad, contaminación y tratamiento.

RA1.4. Tener conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.

RA2.1. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión de tecnologías medioambientales y de sostenibilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.

RA3.2. Tener comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para utilizarlos.

RA5.1. Tener capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.

RA5.3. Comprender los métodos y técnicas aplicables en tecnología medioambiental y sus limitaciones.

RA5.4. Tener conciencia de todas las implicaciones de la práctica de la ingeniería.

RA6.3. Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la práctica de la ingeniería.

OBJETIVOS

El objetivo de este curso es proporcionar una visión general de la problemática medioambiental presentando el origen de los contaminantes, sus mecanismos y procesos, así como el efecto que sobre la salud humana y sobre la biosfera tienen los distintos contaminantes. Destacar el impacto global de la contaminación local y las interrelaciones con otras fuentes o depuraciones naturales y los mecanismos de transporte, así como las repercusiones laborales y sanitarias del medio ambiente de trabajo. Poner relieve al debate degradación ambiental/ desarrollo, en su vertiente más relacionada con el mundo industrial. Señalar las distintas fuentes industriales y su contribución absoluta y relativa.

La demanda de productos y servicios relacionados con el medio ambiente así como de productos respetuosos con él, ha creado un nuevo mercado que es necesario considerar, así como es necesario considerar la variable medio ambiental en los nuevos productos como un factor más de competitividad.

Para lograr este objetivo el alumno debe adquirir una serie de conocimientos, capacidades y actitudes.

Por lo que se refiere a los conocimientos, al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Manejar los conceptos de medio ambiente, sostenibilidad, contaminación y tratamiento.
- Identificar y valorar las causas básicas de contaminación hídrica y atmosférica.
- Conocer las tecnologías básicas de tratamiento de los efluentes para la mitigación y prevención de la contaminación hídrica y atmosférica.
- Adquirir una visión general acerca de la gestión de residuos.

En cuanto a las capacidades estas las podemos clasificar en dos grupos uno de capacidades específicas y otro de capacidades más genéricas o destrezas.

En cuanto a las capacidades específicas, al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Análisis de la contaminación industrial y urbana.
- Selección de sistemas de descontaminación de efluentes.
- Análisis de sostenibilidad y selección de Mejores Técnicas Disponibles..

En cuanto a las capacidades generales o destrezas, durante el curso se trabajarán:

- La capacidad de analizar problemas.
- La capacidad para buscar, comunicar y discriminar cual es la información relevante para caracterizar una instalación desde el punto de vista medio ambiental.
- La capacidad para aplicar conocimientos de sostenibilidad a la resolución de un determinado problema.

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

1. Tener conocimiento y comprensión de los conceptos de medio ambiente, sostenibilidad, contaminación y tratamiento.
2. Tener conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.
3. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión de tecnologías medioambientales y de sostenibilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.
4. Tener comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para utilizarlos.
5. Tener capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.
6. Tener comprensión de métodos y técnicas medioambientales y de sostenibilidad aplicables y sus limitaciones.
7. Tener conciencia de todas las implicaciones de la práctica de la ingeniería.
8. Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la práctica de la ingeniería.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

En esta asignatura se estudiarán los residuos urbanos e industriales, así como los contaminantes predominantes en la atmósfera y en las aguas. Se abordarán aspectos relacionados con el origen de la contaminación (fuentes y mecanismos de formación) procesos de dispersión de contaminantes, impacto medioambiental y en la salud o evaluación de riesgos. Se prestará especial atención a la ingeniería verde y su relación con el desarrollo sostenible.

El programa se divide en los siguientes bloques:

- I. Conceptos generales sobre medio ambiente, sostenibilidad, contaminación y química verde.
- II. La contaminación del aire, sus fuentes, análisis y tratamiento, transporte y dispersión de contaminantes atmosféricos e impacto en la salud.
- III. La contaminación del agua, sus fuentes, análisis y tratamiento.
- IV. Gestión de residuos y evaluación de impacto ambiental.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
2. Resolución de ejercicios por parte del alumno que le servirán para evaluar sus conocimientos y adquirir las capacidades necesarias.

Puesta en común de las respuestas a los ejercicios y corrección conjunta que debe servir para afianzar conocimientos y desarrollar la capacidad para analizar y comunicar la información relevante para la resolución de problemas.

Además la puesta en común favorecerá el intercambio de opiniones críticas tanto entre profesor y alumnos como entre alumnos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación (continua) se basará en los siguientes criterios:

- Controles de evaluación continua: 60%

Los controles de evaluación continua serán propuestos por los profesores de la clase magistral y del grupo reducido.

La fecha de los mismos será notificada con una antelación de al menos una semana.

- Sesión práctica de laboratorio: 20%

- Actividades en clase: 20%

En CONVOCATORIA ORDINARIA, la evaluación será totalmente por evaluación continua.

Se exige en cada uno de los EJERCICIOS PARCIALES de la asignatura una NOTA MÍNIMA de 4 para poder superar la asignatura.

Peso porcentual del Examen Final:

0

Peso porcentual del resto de la evaluación:

100

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- C. Baird, M. Cann Química Ambiental, Reverté.

- C. Orozco, A. Pérez Serrano, M. N. González Delgado, F. J. Rodríguez Vidal, J. M. Alfayate Blanco Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química, Paraninfo.

- C. Orozco, N. González Delgado, J. M. Alfayate Blanco, A. Pérez Serrano, F. J. Rodríguez Vidal Contaminación Ambiental. Cuestiones y problemas resueltos, Thomson.

- E. Valero, M. T. Pérez, M. I. González Cuestiones de Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente, Tébar Flores.

- R. Marín Galván Procesos Fisicoquímicos en Depuración de Aguas. Teoría, práctica y problemas resueltos, Diaz de Santos.

- S. E. Manahan Introducción a la Química Ambiental, Reverté.