

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.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG7. Evaluar, controlar y reducir el impacto social y medioambiental de las instalaciones y proyectos en el ámbito de la ingeniería de la energía.

CG10. Ser capaz de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CE20 Módulo CRI. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CE14 Módulo TE. Conocimiento de las máquinas y centrales térmicas productoras de potencia, así como su entorno industrial y medioambiental.

CT1. Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.

CT2. Capacidad de establecer una buena comunicación interpersonal y de trabajar en equipos multidisciplinares e internacionales.

CT3. Capacidad de organizar y planificar su trabajo, tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.

CT4. Motivación y capacidad para dedicarse a un aprendizaje autónomo de por vida, que les permita adaptarse a nuevas situaciones.

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.

En cuanto a las actitudes el alumno tras cursar el curso debería tener:

- Una actitud crítica respecto a la manera de identificar y evaluar las actuaciones y el funcionamiento de los equipos elementales que constituyen una instalación.
- Una actitud de colaboración que le permita obtener de otros agentes la información y conocimientos necesarios para realizar tareas complejas.

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 Serrano, F. J. Rodríguez Vidal, J. M. Alfayate Blanco Contaminación Ambiental. Una visión desde la química, Paraninfo.

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