

Plan 293 Lic. en Química

Asignatura 44235 TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Objetivos

Cognoscitivos:

Introducción de la problemática de la contaminación. Caracterización de la contaminación. Descripción básica de las tecnologías de tratamiento de aguas, gases y residuos contaminantes. Breve introducción a las prácticas de gestión medioambiental y a la legislación que regula el vertido de contaminantes.

Metodológicos:

Fomento de la capacidad de elaborar, presentar y defender informes mediante técnicas de trabajo en equipo.

Programa de Teoría

Tema 1. Bases de los procesos ambientales.

El medio natural y las actividades antropogénicas. Industria Química y medio ambiente. Los límites del crecimiento. Recursos no renovables. Desarrollo sostenible.

Tema 2. Gestión ambiental.

Normas de gestión ambiental (ISO 14.000). Buenas prácticas. Plan de minimización de residuos. Evaluación de impacto ambiental: metodología. Sistemas de gestión. Auditorías.

Tema 3. Prevención y control integrado de la contaminación.

Reglamento 96/61/CE de "Integrated Pollution and Control. IPPC". Ley 16/2002. Valores límite de emisión y autorización ambiental integrada. Mejores tecnologías disponibles. Documentos de referencia BREF. Normativa REACH.

Tema 4. Caracterización de aguas residuales.

Parámetros físicos, químicos y biológicos. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Muestreo y conservación de muestras. Estimación de caudales.

Tema 5. Procesos físicos y químicos de tratamiento de aguas residuales.

Desbaste. Homogeneización. Sedimentación. Flotación. Centrifugación. Coagulación- floculación. Precipitación. Transferencia de oxígeno.

Tema 6. Procesos biológicos para el tratamiento de aguas residuales.

Fundamentos. Procesos de conversión en las ETAR: oxidación aerobia de materia orgánica, nitrificación, desnitrificación, acumulación de fósforo, proceso anaerobio. Tecnología aplicada. Esquemas de plantas de tratamiento. Balances de materia.

Tema 7. Caracterización de residuos sólidos.

Origen, tipología y clasificación. Lista europea de residuos. Parámetros físicos, químicos y biológicos. Ensayos de toxicidad y potencial metanogénico. Normativa legal.

Tema 8. Gestión y tratamiento de los residuos sólidos.

Compostaje. Incineración. Vertedero. Tratamiento de lodos. Gestión y aprovechamiento de RSU. Gestión de residuos peligrosos. Tratamiento de suelos contaminados.

Tema 9. Caracterización de la contaminación atmosférica.

Fuentes y efectos. Caracterización: partículas y gases. Contaminación en el puesto de trabajo. Normativa legal.

Tema 10. Tratamiento de la contaminación atmosférica.

Eliminación de partículas. Eliminación de contaminantes gaseosos y vapores. Tratamiento de olores.

Tema 11. Contaminación acústica y electromagnética.

Medida, fuentes, efectos y técnicas de control de ruidos y vibraciones. Medida, fuentes, efectos y técnicas de control de la contaminación electromagnética.

Programa Práctico

Realización de trabajos en grupos empleando la metodología de aprendizaje cooperativo y de trabajo en equipo. Estos trabajos abarcarán desde trabajos bibliográficos hasta trabajos de campo, e incluyen la preparación, presentación y defensa de informes.

Evaluación

Evaluación del aprendizaje del alumno asociada a la metodología que se empleará.

Evaluación continua.

Criterios que permitirán establecer la nota final del alumno, son los siguientes:

EXAMEN FINAL	40%
EVALUACIONES PERIÓDICAS	20 %
TAREAS	40 %

Se establecen los siguientes requisitos:

- Examen final:
 - Nota final sobre cuatro puntos
 - Nota mínima exigida: 2 puntos sobre 4
 - Tareas: Obligatoria realización de TODAS las tareas para aprobar la asignatura
 - Las evaluaciones periódicas se contabilizarán si la calificación mínima obtenida es de 4 puntos sobre 10.
-

Bibliografía

- AENOR "ISO 14000. Directrices para la Implantación de un Sistema de Gestión Medio Ambiental", AENOR, Madrid (1997).
 - H. Peavy, D. Rowe, G. Tchobanoglous. "Environmental Engineering". McGraw-Hill (1985).
 - M.Davis, D. Cornwell. "Introduction to Environmental Engineering". McGraw-Hill (1991).
 - Kiely G. "Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión", McGraw Hill, Madrid (1999).
 - Metcalf & Eddy "Ingeniería de Aguas Residuales". McGraw-Hill (1995).
 - N. de Nevers. "Air Pollution Control Engineering". McGraw-Hill (1995).
 - M.D. Lagrega, P.L. Buckingham, J.C. Evans. "Gestión de Residuos Tóxicos. Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos". McGraw-Hill (1996).
 - R.S. Ramalho. "Tratamiento de aguas residuales". Editorial Reverté, S.A. (1996).
 - Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S.A. "Gestión Integral de Residuos Sólidos", McGraw Hill, Madrid (1994).
-