



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2014/15

15713 - INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL

ASIGNATURA: 15713 - INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1051-Ingeniería Química - 15713-INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA AMBIENTAL - 00

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Químico

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA DE PROCESOS

ÁREA: Tecnologías Del Medio Ambiente

PLAN: 10 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Cr. comunes cic **IMPARTIDA:** No especificada **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 3

Información ECTS

Créditos ECTS:5,5

Horas de trabajo del alumno: 90

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT):40
- Horas prácticas (HP): 15
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 5
- Horas de evaluación: 5
- otras:

Horas no presenciales: 90

- trabajos tutorizados (HTT):70
- actividad independiente (HAI): 20

Idioma en que se imparte: castellano

Descriptor B.O.E.

Tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos.

Temario

I.Bases Fundamentales de la Ingeniería Ambiental

Tema 1.- Historia y Marco Legal (2 horas)

- 1.1 Introducción al entorno del agua. Estándares de calidad del agua
- 1.2 Introducción al entorno el aire. Estándares de calidad de emisiones.
- 1.3 Legislación ambiental

Tema 2 Introducción a la Ingeniería Ambiental (4 horas)

- 2.1 Introducción
- 2.2 Propiedades físicas y químicas del agua
- 2.3 Reacciones químicas y bioquímicas
- 2.4 Balances de materia y energía

II. Tratamiento de efluentes líquidos.

Tema 3.- Caracterización de los efluentes líquidos (3 horas)

3.1 Características de las aguas residuales. urbanas y residuales.

3.2 Efluentes industriales

Tema 4.-Tratamiento de Aguas Residuales(7 horas)

4.1 Operaciones básicas para el tratamiento de aguas

4.2 Procesos físico-químicos

Tema 5.- Procesos Biológicos de Tratamientos de Aguas Residuales(7 horas).

5.1 Fundamentos biológicos

5.2 Procesos biológicos

III Tratamiento de efluentes gaseosos.

Tema 6.- Control de la Contaminación del Aire. Ideas Generales (6 horas)

6.1 Introducción

6.2 Contaminantes atmosféricos, de referencia y no críticos

6.3 Cambio Climático. Gases de invernadero.

6.4 Meteorología de los contaminantes atmosféricos.

6.5 Dispersión atmosférica.

Tema 7.- Naturaleza de los Contaminantes en Partículas (6 horas)

7.1 Partículas primarias y secundarias.

7.2 Velocidad de sedimentación.

7.3 Funciones de distribución de los tamaños de partículas.

7.4 Equipos de control del tamaño de partículas

Tema 8.- Control de los Compuestos Orgánicos Volátiles (4 horas)

8.1 Introducción.

8.2 Tipos de control.

Tema 9.- Control de los óxidos de azufre.(3 horas)

9.1 Introducción.

9.2 Extracción de los compuestos reducidos de azufre del petróleo.

9.3 Extracción del SO₂ de gases ricos y pobres de desecho.

Tema 10.- Control de los óxidos de Nitrógeno (3 horas)

10.1 Introducción.

10.2 Cinética de formación de NO_x en los procesos de combustión.

10.3 Métodos de control de las emisiones de los óxidos de nitrógeno.

Requisitos Previos

El estudiante ha de tener conocimientos básicos de Química General, Física General, Cálculo, Mecánica de Fluidos, Termodinámica Básica, Transferencia de Masa, Transferencia de Calor y Energía, Operaciones Básicas de la Ingeniería Química, Ingeniería de Reactores Químicos

Objetivos

Como objetivos a alcanzar por parte de los estudiantes, se destacan:

- Identificar los problemas relacionados con el medio ambiente en el entorno del aire.
- Aplicar una terminología adecuada con utilización de parámetros precisos.
- Analizar los diversos procesos de tratamiento físico-químico implicados.
- Conocer los estándares de calidad del aire y los estándares de los efluentes tanto para aguas residuales urbanas como industriales.
- .-Analizar los diferentes tipos de contaminantes atmosféricos.
- Aplicar los conceptos científicos-técnicos de la tecnología ambiental.
- Elaborar documentos relacionados con informes ambientales.
- Estar sensibilizado con la problemática ambiental desde la ingeniería.
- Tener conocimiento de los equipos que se utilizan en el tratamiento de gases y vapores así como los dispositivos de control de partículas
- Diseñar un sistema de tratamiento primario y cuantificar su rendimiento.
- .- Entender el tratamiento biológico secundario.

Metodología

Dada su condición de asignatura en extinción, se tendrá en cuenta las asistencias a las tutorías programadas oficialmente por el Centro.

Criterios de Evaluación

Para superar la asignatura en su condición en extinción, se tendrán los siguientes aspectos:

- Un examen que se valorará hasta un 70% de la máxima calificación.
- Asistencia a las tutorías programadas por el Centro con valoración hasta un 30% del total de la calificación.

Descripción de las Prácticas

Asignatura en extinción, sin docencia presencial.

Bibliografía

[1 Básico] Ingeniería ambiental: fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión /

Gerard Kiely; coordinador de la traducción y revisión técnica José Miguel Veza Iglesias.

McGraw-Hill, Madrid : (1999)

8448121503 t1. - 8448121511 t2. - 844812152X t3. - 844812149X Ob. compl.

[2 Básico] Contaminación del aire: origen y control /

*Kenneth Wark, Cecil F. Warner.
Limusa,, México : (1990)*

[3 Básico] Ingeniería de control de la contaminación del aire /

*Noel de Nevers ; traducción, José Hernán Pérez Castellanos.
McGraw-Hill,, México : (1998)
9701016823*

[4 Recomendado] Introducción al estudio de la contaminación y su control /

*Alfonso Contreras López, Mariano Molero Meneses.
UNED,, Madrid : (1995) - (2ª ed.)
8436233093*

[5 Recomendado] Environmental engineering: a design approach /

*Arcadio P. Sincero, Gregoria A. Sincero.
Prentice Hall,, Upper Saddle River, New Jersey : (1996)
0024105643*

[6 Recomendado] Contaminación ambiental: una visión desde la Química /

*Carmen Orozco Barrenetxea...[et al.].
Thomson-Paraninfo,, Madrid : (2003)
8497321782*

[7 Recomendado] Problemas resueltos de contaminación ambiental: cuestiones y problemas resueltos /

*Carmen Orozco Barrenetxea...[et al.].
Thomson,, Madrid : (2003)
849732188X*

[8 Recomendado] Control de la contaminación del agua y el aire: evaluación de costo-beneficio.

*Freeman, A. Myrick (
Grupo Noriega,, México : (1992)
968182017*

[9 Recomendado] Introducción a la desalación de aguas /

*José Miguel Veza.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones :, Las Palmas de Gran Canaria : (2002)
8495792982*

Equipo Docente

SEBASTIÁN OVIDIO PÉREZ BÁEZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA DE PROCESOS

Teléfono: 928451931 **Correo Electrónico:** sebastianovidio.perez@ulpgc.es