



FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
ÁREA DE TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE

*GUÍA DOCENTE
DE LA ASIGNATURA:*

TECNOLOGÍAS DEL MEDIOAMBIENTE

Ingeniero Químico
4º CURSO

CURSO ACADÉMICO 2011-2012

PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

ASIGNATURA:	TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE		
TITULACIÓN:	INGENIERÍA QUÍMICA (Plan Estudios BOE4/10/2000)		
DEPARTAMENTO:	INGENIERÍA CIVIL E INGENIERÍA QUÍMICA		
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE E INGENIERÍA QUÍMICA		
CARGA DOCENTE:	6.0 créditos	Teoría:	4.5 créditos
		Práctica:	1.5 créditos
CURSO:	4 ^a		
CUATRIMESTRE:	<input type="checkbox"/> Primer cuatrimestre <input checked="" type="checkbox"/> Segundo cuatrimestre <input type="checkbox"/> Anual		
TIPO:	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Libre configuración		
PRERREQUISITOS:			
PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:	Miguel Ángel Gómez Nieto; Begoña Moreno Escobar y Ana Isabel García López		
PROFESOR/ES COLABORADOR/ES:	José Manuel Poyatos Capilla		
PRESENTACIÓN:	<p>La asignatura se compone de diferentes bloques temáticos tales como Tratamiento de Aguas, Efluentes gaseosos, Control de ruido, Evaluación de Impacto ambiental que le proporciona al alumno una visión global de las tecnologías del medio ambiente, básico para el desarrollo de su actividad profesional.</p>		
OBJETIVOS:	<p>Conocer las tecnologías aplicables para el tratamiento de aguas destinadas al consumo humano y de aguas residuales. Conocer las bases teóricas del ruido así como las tecnologías para su corrección y minimización. Conocer las fuentes, efectos, evaluación y estrategia para el control de la contaminación atmosférica. Capacitar para el cálculo de chimeneas y elevación de penachos. Conocer los fenómenos de dispersión de contaminantes en la atmósfera y tecnologías para el control de partículas. Conocer la legislación de evaluación de impacto ambiental, así como las metodologías existentes para su aplicación. Conocer los sistemas de gestión medioambiental.</p>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN:	<p>Asistencia a las prácticas de laboratorio y entrega de cuaderno de prácticas. Evaluación continua mediante exámenes tipo test y ejercicios prácticos. Examen final de conocimientos básicos.</p>		
PROGRAMA RESUMIDO:	<p>La asignatura se divide en dos bloques temáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primer bloque: Tratamiento de aguas, instrumentos de gestión ambiental y contaminación acústica. Bloque impartido por el área de tecnologías del medio ambiente (1,5 c teóricos y 1,5 c prácticos). - Segundo bloque: Contaminación atmosférica, bloque impartido por el área de Ingeniería Química (3,0 c teóricos). 		

PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

PROGRAMA DETALLADO: *(contenidos y distribución en créditos de la carga lectiva)*

1^{er} BLOQUE:

Clases Teóricas

TRATAMIENTOS DE AGUAS (1,3 créditos)

- Ciclo del uso del agua
- Características de aguas naturales.
- Esquema de potabilización.
- Esquema de depuración.
- Técnicas de Desinfección.
- Decantación.
- Filtración.
- Tratamientos biológicos.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (0,2 créditos)

- Conceptos básicos de evaluación de impacto ambiental (EIA).
- Marco legal de las EIA.
- Procedimientos administrativos relacionados con las EIA.
- Metodología de elaboración de un estudio de impacto ambiental.
- Inventario ambiental
- Identificación y valoración de impactos
- Programa de medidas protectoras, correctoras y compensatorias
- Programa de vigilancia ambiental
- Informe ambiental
- Calificación ambiental

SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL. DIRECTIVA IPPC. (0,2 créditos)

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (0,4 créditos)

- Espectros sonoros.
- Medición del campo acústico.
- Suma de niveles.
- Reflexión y transmisión de ondas acústicas.
- Bases físicas de los materiales absorbentes.
- Coeficiente de absorción.
- Propagación del sonido en lugares cerrados.
- Acústica arquitectónica.
- Aislamiento al ruido aéreo de elementos constructivos.
- Aislamiento al ruido de impactos.

Prácticas de Laboratorio

PRÁCTICA Nº1: ENSAYO DE COAGULACIÓN- FLOCULACIÓN (0,2 créditos)

- Definición y aplicabilidad del proceso.
- Tipos de coagulantes y floculantes.
- Ensayo de coagulación-floculación para dos tipos diferentes de aguas destinadas a abastecimiento (Superficial y subterránea). Empleo del floculador.
- Técnicas para la determinación de la turbidez del agua. Determinación espectrofotométrica y nefelométrica.
- Otros parámetros analíticos de interés.
- Cálculo y puesta en común de los resultados.

PRÁCTICA Nº2: CARACTERIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. (0,2 créditos)

- Definición y aplicabilidad (factor de biodegradabilidad).
 - Eliminación de la materia oxidable en un sistema de depuración convencional.
-

PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

- D.B.O.₅. Concepto y aplicación, Métodos de Determinación.
- D.Q.O, Concepto y aplicación, Método de oxidación por dicromato.
- Clasificación de sólidos en función de su tamaño.
- Definición y aplicabilidad de los parámetros: Sólidos en suspensión, Sólidos totales, Sólidos sedimentables, Sólidos disueltos, MLSS y MLSSV.
- Métodos de determinación de sólidos: Medida del peso seco.
- Definición y aplicabilidad de la fracción fija y volátil.
- Cálculo y discusión de los resultados.

PRÁCTICA N°3: Ensayo de decantabilidad (0,2 créditos)

- Definición y descripción del proceso de decantación.
- Análisis de sólidos en suspensión.
- Cálculo de las velocidades de sedimentación.
- Cálculo de Área teórica del decantador.
- Comprobación de decantación en prueba piloto con decantador.
- Cálculo del Área real del decantador.

PRÁCTICA N°4: Práctica de campo (0,3 créditos)

2º BLOQUE.

Contaminación atmosférica I: Fuentes, efectos, evaluación y estrategia para el control.

Contaminación atmosférica II: Cálculo de chimeneas y elevación de penachos. Dispersión de contaminantes en la atmósfera.

Efluentes gaseosos: Control de partículas sedimentables y no sedimentables.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Metcalf & Eddy. 1995 Ingeniería de Aguas Residuales. Tratamiento vertido y reutilización. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid.
- Hernández Muñoz, A. 2001 Depuración y Desinfección de Aguas Residuales. Colegio de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos. Madrid.
- Gómez, M.A. y Hontoria, E. 2002 Técnicas Analíticas en el Control de la Ingeniería Ambiental. Ed. Universidad de Granada.
- Asociación Española de Normalización y Certificación. Gestión ambiental. Madrid : AENOR, 2006.
- Canter, L. (1997). Evaluación del impacto ambiental, McGraw-Hill
- Hunt, David. Sistemas de gestión medioambiental: principios y práctica / David Hunt y Catherine Johnson ; traducción y adaptación María Quintana de la Pedraja. Madrid [etc.] : Mac Graw-Hill, 1996.
- Kiely, G. (1999) Ingeniería Ambiental, McGraw-Hill.
- Ramalho, R.S. "Tratamiento de aguas residuales", Reverté, Barcelona, 1996.
- Snoeyink y Jenkins (1996). Química del agua, Limusa.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Rodríguez Vidal (2003) Procesos de Potabilización del Agua e Influencia del tratamiento de Ozonización. Diaz de Santos. Madrid.
- Minear and Amy (1996) Disinfection by-products in water treatment. Lewis Publishers. Boca Ratón.
- Company Arpa. J. (2000) Coagulantes y Floculantes Aplicados en el Tratamiento de Aguas. Gestió i promoció Editorial S.L.Barcelona.
- Frontier, S. and D. Pichod-Viale (1991) "Écosystèmes. Structure, fonctionnement, evolution". Collection d'Ecologie, 21.
- Pérez Martos, José. Legislación ambiental : (anotada, concordada y comentada). Granada: Comares, 1995.
- Schmidheiny, Stephan: "Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment", MIT

PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

Press, Massachusetts, 1992.

OTROS RECURSOS: *(páginas web que ofrezcan información sobre la asignatura)*

Revistas técnicas españolas e internacionales de la base de datos de la Universidad de Granada y del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
Enciclopedia del Medio Ambiente Virtual. <http://www.ambientum.com/enciclopedia/>
