



*ugr* | Universidad  
de Granada



**FACULTAD DE CIENCIAS**

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL  
ÁREA DE TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE

***GUÍA DOCENTE  
DE LA ASIGNATURA:***

# **PROCESOS Y TECNOLOGÍAS EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS**

**Licenciado en Ciencias Ambientales  
OPTATIVA**

**CURSO ACADÉMICO 2009-2010**

## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

<b>ASIGNATURA:</b>	PROCESOS Y TECNOLOGÍAS EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS		
<b>TITULACIÓN:</b>	LICENCIATURA DE CIENCIAS AMBIENTALES		
<b>DEPARTAMENTO:</b>	INGENIERÍA CIVIL		
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b>	TECNOLOGÍAS DEL MEDIO AMBIENTE		
<b>CARGA DOCENTE:</b>	6 créditos	Teoría:	4 créditos
		Práctica:	2 créditos
<b>CURSO:</b>			
<b>CUATRIMESTRE:</b>	<input type="checkbox"/> Primer cuatrimestre <input type="checkbox"/> Segundo cuatrimestre <input type="checkbox"/> Anual		
<b>TIPO:</b>	<input type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Libre configuración		
<b>PRERREQUISITOS:</b>			
<b>PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:</b>	FRANCISCO OSORIO ROBLES		
<b>PROFESOR/ES COLABORADOR/ES:</b>	FRANCISCO RUEDA VALDIVIA		
<b>PRESENTACIÓN:</b>	<p>Básicamente, la asignatura versa sobre el conocimiento de las Fuentes de Contaminación del agua, la legislación en materia de aguas, las técnicas de depuración de aguas residuales y la potabilización de aguas.</p>		
<b>OBJETIVOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar el problema de contaminación de las aguas.</li> <li>- Conocer e identificar las fuentes de contaminación y sus posibles efectos sobre el medio</li> <li>- Asimilar los parámetros que caracterizan un agua y ser capaz de interpretarlos y determinarlos</li> <li>- Conocer las líneas básicas de la planificación hidráulica, en relación a los usos del agua</li> <li>- Conocer los sistemas de tratamiento de aguas potables.</li> <li>- Conocer los diferentes procesos aplicados en depuración de aguas.</li> <li>- Tener criterios de diseño de una estación de tratamiento de agua para abastecimiento y criticar su funcionamiento.</li> <li>- Tener criterios de diseño de una estación depuradora.</li> <li>- Planificar el control y explotación de las instalaciones de tratamiento y depuración.</li> <li>- Plantear una correcta gestión integral del uso del agua.</li> <li>- Conocer los diferentes métodos de control de instalaciones de tratamiento de aguas.</li> <li>- Conocer y aconsejar las reutilizaciones de los subproductos de las depuradoras en función de las necesidades.</li> <li>- Conocer la normativa vigente.</li> </ul>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN:</b>	Examen escrito, tipo test o a base de preguntas teórico-prácticas.		
<b>PROGRAMA RESUMIDO:</b>			

## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

---

---

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

---

#### 1.- PROGRAMA TEÓRICO

Bloque temático 1.- Generalidades

Tema 1.- El Agua: Propiedades Físicas y Químicas. Ecología y Microbiología

Tema 2.- Fuentes de contaminación. Efectos

Tema 3.- Política y Planificación Hidráulica. Necesidades de agua. El Ciclo del uso del agua

Tema 4.- Legislación en materia de aguas

Bloque temático 2: Tratamiento de Aguas de Abastecimiento.

Tema 5: Esquemas de Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables.

Tema 6.- Coagulación-Floculación. Decantación.

Tema 7.- Decantación

Tema 8: Filtración.

Tema 9: Desinfección (I): Aspectos Generales.

Tema 10: Desinfección (II): Cloración, Ozonización

Tema 11: Tecnologías de Membranas. Desalación.

Tema 12: Otros Tratamientos para Aguas Potables.

Bloque temático 3: Depuración

Tema 13.- Características de las Aguas Residuales.

Tema 14.- Autodepuración.

Tema 15.- Legislación en Materia de Aguas Residuales.

Tema 16: Principios de procesos en depuración de aguas y esquemas de plantas de depuración

Tema 17: Obra de Entrada, Pretratamientos.

Tema 18: Tratamientos Primarios.

Tema 19: Procesos Biológicos de Biopelícula.

Tema 20: Fangos Activos.

Tema 21: Sistemas de tratamiento para pequeñas poblaciones

Tema 22: Sistemas Avanzados de Depuración: Eliminación de Nutrientes.

Tema 23: Tratamientos Terciarios y Tecnologías Punta. Reutilización de Aguas Depuradas.

Tema 24: Producción, tratamiento y aprovechamiento de Fangos (I)

Tema 25: Producción, tratamiento y aprovechamiento de Fangos (I)

Tema 26: Problemas de olores en instalaciones de depuración. Técnicas de detección y control.

---



## PROGRAMAS OFICIALES DE LAS ASIGNATURAS

---

### 2.- PROGRAMA PRÁCTICO

Práctica 1: Determinación de las Fracciones de Sólidos de un Agua

Practica 2.- Determinación del factor de biodegradabilidad de un agua

Práctica 3.- El modelo QUAL2E de calidad de aguas

Práctica 4.- El modelo Visual-PLUMES aplicado al análisis del funcionamiento de emisarios submarinos

---

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

---

1. Degremont.1979. Manual Técnico del agua. Degremont. Bilbao.
  2. Hernández Muñoz, A. 2001. Depuración y desinfección de aguas residuales. 5ª ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Servicio de Publicaciones. Madrid.
  3. Metcalf, Eddy. 1995. Ingeniería de Aguas Residuales. Redes de alcantarillado y bombeo de aguas residuales. Mc. Graw-Hill. Madrid.
- 

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

---

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

---

Revistas técnicas españolas e internacionales de las base de datos de la Universidad de Granada o ajenas a la misma.

---