

**Procesos Químicos Industriales de Interés Ambiental**

DATOS DE LA ASIGNATURA					
<b>Titulación:</b>	CIENCIAS AMBIENTALES			<b>Plan:</b>	1998
<b>Asignatura:</b>	PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES DE INTERÉS AMBIENTAL			<b>Código:</b>	24066
<b>Tipo:</b>	OPTATIVA	<b>Curso:</b>	3º	<b>Créditos ECTS:</b>	5
<b>Créditos Totales LRU:</b>	6	<b>Teóricos:</b>	4	<b>Prácticos:</b>	2
<b>Descriptor (BOE):</b>	DISEÑO, INSTALACIONES Y OPERACIONES EN PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES				
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Química, Química Física y Química Orgánica	<b>Área de Conocimiento:</b>		INGENIERÍA QUÍMICA	
<b>Prerrequisitos:</b>	Ninguno				

PROFESORADO		Ubicación	Horario de Tutorías
<b>Responsable:</b>	Inmaculada Martínez García	Despacho en el módulo 6, planta 3ª.  P3-N6-16  Facultad de Ciencias Experimentales	
<b>Otros:</b>			

## Procesos Químicos Industriales de Interés Ambiental

### DOCENCIA EN EL CURSO 2004-2005

<p><b>Objetivo General de la Asignatura:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer de forma global, aunque necesariamente concisa, los principales procesos químicos industriales en relación a las materias primas o productos más importantes: aire, carbón, petróleo, productos químicos básicos, etc.</li> <li>-Adquirir una conciencia crítica, pero constructiva, de la problemática medio ambiental tradicional de la Industria; siendo consciente del esfuerzo constante de desarrollo para la disminución de la contaminación ambiental.</li> <li>-Transmitir una visión integradora de la Industria y su problemática medio ambiental, que ha derivado en la aparición de una Industria Ambiental y conseguir que el alumno adquiera conocimientos específicos sobre esta industria</li> <li>-De forma específica, el alumno deberá adquirir conocimientos de los diversos procesos relacionados con la industria del reciclaje/reutilización; de las nuevas metodologías y tendencias que tienden a modificar los procesos químicos industriales tradicionales para minimizar sus efluentes y contaminación; y otros procesos recientes que surgen ya como procesos específicos de mejora medioambiental.</li> </ul>
<p><b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad de realizar presentaciones científicas, por escrito u oral.</li> <li>-Comparar y seleccionar alternativas técnicas</li> <li>-Cuantificar los componentes ambientales de un proceso</li> <li>-Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados</li> <li>-Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar la información y las diferentes operaciones y procesos relacionados con el medio ambiente</li> <li>-Planificar</li> <li>-Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>-Responsabilidad</li> <li>-Poseer capacidad de decisión e iniciativa</li> <li>-Sensibilidad Social</li> <li>-Cooperación</li> </ul>
<p><b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad de gestión de la información</li> <li>-Razonamiento crítico.</li> <li>-Capacidad para demostrar su compromiso con la calidad ambiental en la práctica científica.</li> <li>-Trabajo en equipo.</li> <li>-Sensibilidad hacia temas medioambientales</li> <li>-Compromiso</li> </ul>

## Procesos Químicos Industriales de Interés Ambiental

<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><u>UNIDAD TEMATICA 0: SITUACIÓN Y TENDENCIAS ACTUALES Y FUTURAS DE LA INGENIERÍA QUÍMICA</u></p> <p><b>Tema 0: Introducción</b></p> <p><u>UNIDAD TEMATICA I: PROCESOS QUIMICOS INDUSTRIALES</u></p> <p><b>Tema 1: La industria química orgánica</b> Aprovechamiento químico-industrial de las materias primas. Fabricación del gas de síntesis. El refinado del petróleo. La industria petroquímica. Productos finales.</p> <p><b>Tema 2: La industria química inorgánica</b> Fabricación del amoníaco. Fabricación del ácido nítrico. Fertilizantes químicos. El cemento</p> <p><b>Tema 3: La industria agroalimentaria</b></p> <p><u>UNIDAD TEMATICA II: PROCESOS INDUSTRIALES DE RECICLAJE Y/O RECUPERACION DE MATERIALES RESIDUALES</u></p> <p><b>Tema 4: Aprovechamiento de los residuos plásticos</b> Los polímeros plásticos. Residuos de plásticos. Ejemplos de experiencias industriales</p> <p><b>Tema 5: La industria del reciclaje/reutilización del papel, chatarras, vidrio y neumáticos</b> Tipos de papel usado. El proceso industrial del reciclaje del papel. Problemas medioambientales. Recuperación de chatarra de aluminio. Recuperación de chatarras férricas. Procesos industriales de reciclado del vidrio. Alternativas de aprovechamiento de neumáticos usados</p> <p><b>Tema 6: Reciclado/reutilización/regeneración de los aceites usados</b> Aceites usados residuales. Gestión. Incidencia y problemática medioambiental. Técnicas de tratamiento de aceites residuales</p> <p><u>UNIDAD TEMATICA III: PROCESOS QUIMICOS INDUSTRIALES DE INTERES AMBIENTAL</u></p> <p><b>Tema 7: Recuperación y transformación de residuos agrícolas y forestales</b> Biomasa. Procesos de valorización global. Procesos de valorización por fracciones: procesos de hidrólisis, aprovechamiento de carbón de madera, de aceites/bitúmenes y etanol</p> <p><b>Tema 8: Procesos industriales de compostaje</b> El compost. Materiales susceptibles de someterse a compostaje. El proceso industrial de compostaje. Parámetros de calidad del compost. Parámetros de control del proceso de compostaje.</p> <p><b>Tema 9: La industria de fabricación del dióxido de titanio: Obtención de la caparrosa</b> La industria del dióxido de titanio. Subproductos de la fabricación del dióxido de titanio. Factores de impacto ambiental asociados a la actividad productiva. La caparrosa: aplicaciones y proceso de fabricación.</p> <p><b>Tema 10: La industria de fabricación de pasta celulósica</b> El papel. Procesos de fabricación de pasta celulósica. Procesos de blanqueo de pasta celulósica.</p> <p><b>Tema 11: Aprovechamiento energético de materiales residuales</b> Tratamientos térmicos para la valorización energética de materiales residuales. Tecnología de la incineración. Diseño de incineradores. Tecnologías de depuración. Sistemas de captación de partículas. Sistemas de eliminación de gases. Combinación de sistemas. Recuperación de energía. Planta de incineración. Ejemplos de procesos de aprovechamiento térmico de materiales residuales.</p>
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p>Las clases prácticas, están encaminadas a familiarizar al alumno con procesos químicos industriales visitando algunas plantas industriales. Así como, la resolución de problemas prácticos actuales en relación a la industria química y medioambiente</p>

## ***Procesos Químicos Industriales de Interés Ambiental***

### **Metodología Docente Empleada:**

1. Desarrollo detallado en clases teóricas del programa adjunto con apoyo de medios audiovisuales y en los temas en que esté indicado, resolución de algunas cuestiones prácticas o problemas, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.
2. Se contempla además la realización, en equipo, de actividades en clase complementarias sobre procesos o aspectos particulares de interés ambiental relacionados con la Industria Química y su puesta en común en clase. Se emplearán técnicas audiovisuales y herramientas web colaborativas en temas que así lo requieran.
3. Se proponen una serie de visitas a instalaciones relativamente cercanas a la Universidad de Huelva, así como la presencia de algunos profesionales invitados especialistas en algunos temas del programa

### **Actividades Académicas Dirigidas**

Consiste en asignar a cada dos alumnos un trabajo teórico sobre diferentes procesos químicos industriales. La estructura de estos trabajos ha de ser similar al índice de los temas que se imparten en las clases teóricas. Además se propone el estudio de la normativa que se aplica a los diferentes procesos químicos industriales desde el punto de vista medioambiental, así como innovaciones tecnológicas aplicadas, para asemejarse lo máximo posible a las necesidades presentadas por este sector a nivel profesional.

El alumno aprenderá a buscar información y recursos para la realización del trabajo que posteriormente se presentará al resto de alumnos.

El trabajo requerirá un seguimiento continuo por parte del profesor con reuniones periódicas, comentando toda la información y elaborando un trabajo en equipo.

El temario que se estudia en esta actividad no formará parte del examen escrito, pero es necesaria la asistencia a las exposiciones porque complementará la formación del alumno en esta asignatura.

## *Procesos Químicos Industriales de Interés Ambiental*

<b>Criterios de Evaluación:</b>	<p>Se hará fundamentalmente a través de un examen escrito y un trabajo o supuesto práctico individual o por grupos expuesto al resto de los alumnos. Aunque el profesor puede tener muy en cuenta su criterio subjetivo de la evolución del alumno si éste ha tenido una asistencia y participación regular en clase. La evaluación del curso se realizará de la siguiente forma:</p> <p>-Examen final escrito de Teoría : Contribuye con el 40% de la nota final          -Actividades Académicas dirigidas : Realización de trabajo y su exposición contribuye con el 40% de la nota final          -Asistencia, participación regular en clase: Contribuye hasta un 20% de la nota final.</p> <p>Atendiendo a la normativa de exámenes y evaluaciones de la Universidad de Huelva para asignaturas de carácter cuatrimestral, se propone la realización de un examen parcial y un final, que demuestra parte de la adquisición de las competencias trabajadas durante el curso.</p>						
<b>Distribución ECTS</b>	Horas presenciales		Horas de Estudio		Otras Actividades Académicamente Dirigidas (Especificar)	Exámenes (incluyendo preparación)	Grupos reducidos de Tutoría
	Teoría	Prácticas	Teoría	Prácticas	18	30	4
	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>37</b>	<b>7</b>			
<b>Bibliografía Fundamental:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vián, A., Introducción a la Química Industrial. (1998)</li> <li>• Van der Berg, P.J., Introduction to Chemical Technology. (1980)</li> <li>• Weissermel, D., Industrial Organic Chemistry (1997)</li> <li>• Nemerow, N. L., Tratamiento de Vertidos Industriales y Peligrosos. (1998)</li> <li>• Lund, H.F., The McGraw-Hill Recycling Handbook (1993)</li> <li>• Elias, X., Reciclaje de residuos industriales. (2000)</li> </ul>						
<b>Bibliografía Complementaria:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.eper-es.com">www.eper-es.com</a></li> <li>• -Legislación actual</li> <li>• -<a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a></li> </ul>						