

<b>Asignatura:</b>		<b>Ingeniería Medioambiental</b>		<b>Siglas:</b> EM
				<b>Código:</b> 15443
				<b>Versión:</b> 2005
<b>Tipo:</b> Optativa	<b>Créditos totales:</b>	<b>6</b>	<b>Horas/semana totales:</b>	<b>4</b>
	<b>Créditos presenciales Teoría:</b>	5,25	<b>Horas/semana presenciales Teoría:</b>	3,5
	<b>Créditos presenciales Problemas:</b>	0	<b>Horas/semana presenciales Problemas:</b>	0
<b>Cuadrimestre:</b> Q4	<b>Créditos presenciales Laboratorio:</b>	0	<b>Horas/semana presenciales Laboratorio:</b>	0
	<b>Créditos no presenciales:</b>	0,75	<b>Horas/semana no presenciales:</b>	0,5
<b>Áreas de conocimiento (BOE): Física Aplicada. Ingeniería Química. Tecnologías del Medio Ambiente. Organización de Empresas.</b>				
<b>Descriptor (BOE): Parámetros de contaminación industrial. Legislación medioambiental.</b>				
<b>Responsable:</b> José López				
<b>Prerrequisitos:</b>				
<b>Correquisitos:</b>				
<b>Objetivos:</b> Introducir los aspectos ambientales en los proyectos de Ingeniería. Dar a conocer los principales contaminantes de cada sector industrial y las medidas correctoras para evitar su aparición o eliminarlos una vez se han producido. Exponer la legislación ambiental vigente.				
<b>Programa:</b>				
<b>Tema 1: Introducción a la ingeniería medioambiental. (5h)</b>				
Concepto. Origen y evolución de la conciencia ambiental a lo largo del siglo XX. Los tratados medioambientales internacionales. El desarrollo sostenible como nuevo paradigma de desarrollo industrial.				
<b>Tema 2: Introducción a los conceptos básicos de la ciencia ecológica. (4,5h)</b>				
El medio natural. Niveles de organización y niveles de estudio de la biosfera. Los ecosistemas: los ciclos de la materia y el flujo de energía dentro de un ecosistema. Comparativa entre los ecosistemas naturales y los de origen antrópico. Los efectos potenciales de los cambios en los sistemas naturales físicos: el efecto invernadero, la reducción de la capa de ozono, la lluvia ácida, la pérdida de biodiversidad.				
<b>Tema 3: Legislación medioambiental. (3h)</b>				
Introducción. Evolución de la legislación medioambiental. Directrices de la Unión Europea. Legislación Española. Legislación Autonómica.				
<b>Tema 4: La contaminación atmosférica. (6h)</b>				
Introducción: regiones de la atmósfera, composición de la atmósfera, ciclos biogeoquímicos. Contaminación del aire. Clasificación de los contaminantes. Dispersión de la contaminación: conceptos de emisión e inmisión, modelos de dispersión. Determinación de contaminantes atmosféricos: determinación de gases, determinación de partículas, técnicas instrumentales. Control de la contaminación atmosférica: control de partículas, control de gases, control de olores. Legislación.				
<b>Tema 5: La contaminación acústica. (4,5h)</b>				
Introducción: el ruido, efectos negativos de la contaminación acústica, fuentes antropogénicas de contaminación acústica. Parámetros para el estudio del ruido: niveles de presión, intensidad y potencia sonora, espectros de frecuencia y curvas de atenuación. Equipos para medir el ruido. El control del ruido: limitación de la producción del ruido, limitación de la propagación del ruido, protección del receptor. Legislación.				
<b>Tema 6: La contaminación del medio acuático. (7h)</b>				
Introducción: necesidades del agua, localización del agua en la biosfera, el ciclo del agua, composición de las aguas naturales. La contaminación de las aguas naturales: contaminantes físicos, contaminantes químicos, contaminantes biológicos, procesos de autodepuración. Parámetros de caracterización de las aguas residuales: parámetros organolépticos, parámetros fisicoquímicos, parámetros microbiológicos. Criterios para evaluar la calidad del agua y para conocer los potenciales usos. Tratamientos de aguas residuales: pretratamientos; tratamientos primarios, secundarios y terciarios. Tratamientos de lodos: concentración, estabilización, acondicionamiento, deshidratación.				

Ejemplos de depuradoras de aguas residuales urbanas. Ejemplos de depuradoras de aguas industriales. Legislación.

**Tema 7: La contaminación del sol. (3,5h)**

Introducción: concepto, estructura del sol. Origen de los contaminantes: contaminación endógena y contaminación exógena. La restauración del suelo contaminado: técnicas de inmovilización y técnicas de recuperación. Legislación.

**Tema 8: Los residuos. (5,5h)**

Introducción: concepto, clasificación. Los residuos industriales (RI): clasificación. Gestión de los RI, la junta de residuos y los Gestores de residuos homologados (reciclaje; valoración; recogida, envasado y etiquetado; almacenamiento; transporte; incineración), legislación. Los residuos sólidos urbanos (RSU): composición de los RSU, gestión de los RSU (reciclaje de papel, vidrio, plásticos, metales y otros materiales; recogida y transporte; tratamiento en vertederos controlados, plantas de recuperación y compostaje, incineradora; legislación). La gestión global de los residuos.

**Tema 9: Evaluación del impacto ambiental. (3h)**

Introducción. Definiciones: impacto ambiental, evaluación del impacto ambiental, estudio del impacto ambiental. Legislación. Etapas de la evaluación del impacto ambiental. El estudio de impacto ambiental.

**Tema 10: Sistemas de certificación medioambiental. (3,5h)**

Introducción. Sistema Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS). Sistemas de gestión medioambiental: normativa y normas editadas para la Asociación Española de Normalización y Certificación (normas UNE) y Normas internacionales sobre gestión medioambiental (norma ISO 14000), implantación de un sistema de gestión medioambiental, certificación. Auditoría medioambiental. Ecoetiquetas.

**Tema 11: Las energías renovables. (3,5h)**

Introducción. Energía solar. Energía eólica. Energía geotérmica.

**Prácticas de Laboratorio:**

**Actividades No Presenciales:**

Trabajos para identificar la introducción de metodologías protectoras del Medio Ambiente. Sistemas de identificación y eliminación de residuos. Relaciones entre economía empresarial y actividades que tienen en cuenta el entorno.

**Bibliografía Básica:**

1. SEOANEZ CALVO, M. "Ecología Industrial: ingeniería medioambiental aplicada a la industria y a la empresa". Ediciones Mundi-Prensa. 1995.
2. MENDOZA ROCA, J.A.; MONTAÑÉS SANJUAN, M<sup>a</sup> T; PALOMARES GIMENO, A. "Ciencia y Tecnología del medio ambiente". Universidad Politécnica de Valencia. 1998.
3. DAVIS, M.L.; CORNWELL, D.A. "Introduction to environmental engineering". Ed. Mc Graw Hill. 1991.

**Bibliografía Complementaria:**

1. HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, S. "Ecología para ingenieros. El impacto ambiental". Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. 1995.
2. LUDEVID i ANGLADA, M. "El canvi global en el medi ambient". Ed. Proa/Universitat Pompeu Fabra. 1995.
3. LUDEVID i ANGLADA, M. "La gestión ambiental de la empresa". Ariel Economía, 2000.

**Sistema de evaluación:**

Controles de seguimiento:	Primer:	35%	Segundo:	0%	Prueba final:	35%
No presencialidad:	10%	Prácticas:	0%	Otra:	20%	