



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Enxeñaría Ambiental	Código	730211404	
Titulación	Enxeñeiro Industrial			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinador/a	Seijo Garcia, Maria Antonia	Correo electrónico	antonia.seijog@udc.es	
Profesorado	Seijo Garcia, Maria Antonia	Correo electrónico	antonia.seijog@udc.es	
Web	fv.udc.es			
Descripción general	Esta asignatura pretende el desarrollo de competencias que permitan al alumnado conocer las formas de contaminación, las distintas posibilidades de prevención o eliminación de contaminantes, la dispersion de los estos en la atmosfera, etc para su posterior desarrollo en el mundo laboral			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Aplicar los fundamentos científico-técnicos de las tecnologías industriales.
A6	Participación en proyectos multidisciplinares de ingeniería industrial.
A10	Planificación estratégica de sistemas de calidad, de sistemas de producción y de gestión medioambiental.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B10	Actitud orientada al análisis.
B12	Capacidad para encontrar y manejar la información.
B13	Capacidad de comunicación oral y escrita.
B17	Analizar y descomponer procesos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Planificación estratéxica de sistemas de tratamientos para reducir la contaminación ambiental en el ámbito de aguas, atmósfera y residuos.	A1 A6 A10	B2 B5 B6 B12 B13	C1 C3 C8
Conocer los tratamientos de aguas residuales, residuos y contaminantes atmosféricos.	A1 A6 A10	B1 B10 B17	

Contenidos
------------



Tema	Subtema
1. Definición de conceptos básicos en ciencia y tecnología ambiental	1.1. Ecología. Medio ambiente. Ecologismo. Impacto ambiental 1.2. Ingeniería ambiental. Ecología industrial 1.3. Conservacionismo. Desarrollo sostenible 1.4. Economía medioambiental y ecológica: planificación o libre mercado 1.5. El votante y el gobernante ?verdes?. Reglamento ambiental. 1.5. El consumidor verde.
2. Riesgos ambientales	2.1. percepciones y su importancia para la industria. 2.2. Sustancias peligrosas. Definición y clasificación 2.3. Psicología y sociología de los problemas ambientales: Ecologismo ?vecinos molestos? 2.4. Tecnología e industria versus medio ambiente: relación y oposición.
UNIDAD DIDÁCTICA II: Residuos Sólidos	
1. Residuos	1.1. Introducción. 1.2. Definiciones en el ámbito de los residuos sólidos 1.3. Legislación
2. Clasificación Residuos	2.1. Según actividad que los produce: Residuos industriales 2.2. Según peligrosidad
3. Tratamientos	3.1. Minimización, reutilización reciclaje en la industria 3.2. Otros tratamientos
4. Residuos Urbanos	4.1. Introducción y definiciones 4.2. Composición de los residuos urbanos 4.3. Tratamiento y eliminación de Residuos Urbanos: Incineradoras con recuperación de energía y Centros de Reciclaje y Compostaje 4.4. Vertederos
5. Legislación ambiental aplicable	5.1. Local, Autonómica, Nacional, Europea e Internacional
UNIDAD DIDÁCTICA III: Aguas Residuales	
1. Introducción y tipos de aguas residuales	1.1. Contaminantes y parámetros físicos, químicos y biológicos
2. Medida de los contaminantes de las aguas. Muestras	
3. Tratamiento de aguas residuales.	3.1. Pre-tratamientos 3.2. Tratamientos 1os 3.3. Tratamientos 2os 3.4. Lodos: acondicionamiento y determinación. 3.5. Tratamientos 3os 3.6. Lagunaje, plantaciones
4. Legislación ambiental aplicable:	4.1. Local, Autonómica, Nacional, Europea e Internacional
IV. UNIDAD DIDÁCTICA IV: Contaminación atmosférica	
1. Introducción y definiciones	
2. Contaminantes atmosféricos: emisión e inmisión	
3. Control y medida de los contaminantes en la atmósfera. Equipos	
4. Equipos y sistemas de prevención y lucha contra la contaminación atmosférica	
5. Legislación	
V. UNIDAD DIDÁCTICA V: Gestión de los problemas ambientales en la empresa	
1. Los riesgos ambientales en la empresa	
2. Contaminación gradual y accidental	
3. Análisis del ciclo vital de un producto (ACV)	
4. Etiquetado ecológico	



5. Evaluación ambiental de un proyecto	5.1. Evaluación completa de Impacto Ambiental (EIA) 5.2. Evaluación de Efectos Ambientales (EEA) 5.3. Evaluación de incidencia ambiental. Otras evaluaciones ambientales
6. Sistemas de gestión ambiental: ISO 14000.	
7. La industria ambiental	7.1. Organismos de Medición y Control. Ingeniería y Consultoría Ambiental. 7.2. Fabricación e instalación de equipos ambientales 7.3. Gestión de residuos. Reciclaje
8. Legislación medioambiental y responsabilidades legales	8.1. Legislación aplicable 8.2. Organismos oficiales con competencias ambientales 8.3. Responsabilidades legales medioambientales en la empresa

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral		25	37.5	62.5
Trabajos tutelados		7	10.5	17.5
Prueba objetiva		6	9	15
Prácticas de laboratorio		8	12	20
Salida de campo		12	12	24
Atención personalizada		11	0	11

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición de contenidos con medios audiovisuales con presentaciones ppt. Secuencias de pequeños debates Resolución de dudas
Trabajos tutelados	Cada grupo de alumnos elaborará un trabajo de las unidades didácticas II, III, IV y V. Dichos trabajos estrán tutorizados por el profesor de la asignatura. El alumno realizará la exposición oral de los trabajos tutelados. El tiempo de exposición de cada trabajo no deberá superar los 20-25 minutos.
Prueba objetiva	Prueba objetiva por cada unidad didáctica, para que el alumno verifique el grado de consecución de los objetivos
Prácticas de laboratorio	realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaci3ns. Elaboraci3n de un manual de prácticas con cuestiones relacionadas con las prácticas realizadas
Salida de campo	El alumno conocerá in situ los procesos realizados en las plantas de tratamiento de residuos seleccionadas: Residuos de Construcci3n, residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos. El alumno comprobará in situ, los distintos tratamientos a que se someten los residuos peligrosos generados en las diferentes industrias -Tratamientos físico-químicos -Planta de depuraci3n biol3gica (PDB), donde se produce la depuraci3n de los efluentes, procedentes de la Planta de Tratamiento Físico - Químico (PFQ) y de las aguas industriales biodegradables. -Planta de reciclado de pilas y baterías usadas -Planta de estabilizaci3n y depósito de seguridad.  El alumno deberá elaborar un informe sobre la gesti3n de residuos realizada en cada visita de los distintos tipos de residuos que será evaluada.

Atenci3n personalizada	
Metodologías	Descripci3n



Sesión magistral	Sesión magistral:
Trabajos tutelados	
Salida de campo	Trabajos tutelados: Se recomienda la asistencia a tutorías personalizadas. En ellas el alumno recibirá orientación sobre la manera de iniciar y llevar a cabo el trabajo de acuerdo a los criterios que se indicarán.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio: El alumno será convocado con anterioridad en la plataforma Moodle o en el tablón de anuncios de la Escuela. Deberá llevar al Laboratorio de Tecnología Química y Medio Ambiente (Edificio Talleres) el manual de prácticas de Tecnología Química y Medio Ambiente (Copistería) Presentación oral: Se realizará con apoyo de diapositivas y cada alumno del grupo dispondrá de un determinado tiempo para la misma.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados		La amplitud del guión Las fuentes consultadas La exposición oral	40
Salida de campo		Elaboración informe con diagrama flujo	10
Prueba objetiva		Examen de 10-15 preguntas cortas	40
Prácticas de laboratorio		Realización de prácticas Elaboración manual	10
Otros			

Observaciones evaluación
<p>Grupo no ECTS:</p> <p>As probas obxetivas de preguntas curtas con unha calificación menor ou igual a 3,5 deberán recuperarse obrigatoriamente nas datas que figuren no plannig.</p> <p>Asímesmo nestas probas obxetivas o alumno deberá acadar un mínimo de 4 para poder facer media co resto das metodoloxías empregadas.</p>

Fuentes de información	
<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hernández Muñoz, Aurelio (1998). Depuración de aguas residuales. Madrid. Servicio publicaciones EIC</li> <li>- Metcalf-Eddy (1985). Ingeniería Sanitaria. Tratamiento, evacuación y eliminación de aguas residuales. Labor</li> <li>- Mackenzie L. Davis/ Susan J. Masten (2004). Ingeniería y Ciencias Ambientales. México. McGraw Hill</li> <li>- Ramalho, R.S (1991). Tratamiento de aguas residuales. Reverte</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiely, Gerard. (1999). Ingeniería ambiental : fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. McGraw-Hill</li> <li>- Woodside, Gayle. Patrick Aurrichio (2001). Auditoría de sistemas de gestión medioambiental : ISO 14001. Madrid. McGraw-Hill,</li> <li>- Robert A. Corbitt (2003). Manual de referencia de la Ingeniería Ambiental. McGraw Hill</li> <li>- Bautista, C - Rodríguez Vidal, Francisco (2003). Procesos de potabilización del agua e influencia del tratamiento de ozonización. Madrid. Diaz de Santos</li> </ul> <p>Diagrama de Tratamiento Físico-Químico: C. Orozco;A.Pérez; Mª N. González</p>

Recomendaciones
<b>Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente</b>
<b>Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente</b>
<b>Asignaturas que continúan el temario</b>
Tecnología Química/730211315



Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías