



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Enxeñaría Medioambiental	Código	770G01014	
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL E AUTOMÁTICA			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinación	Castro Romero, Jesus Manuel	Correo electrónico	jesus.castro.romero@udc.es	
Profesorado	Castro Romero, Jesus Manuel Fernandez Solis, Jose Maria Gonzalez Soto, Elena	Correo electrónico	jesus.castro.romero@udc.es jose.maria.fsolis@udc.es elena.gsoto@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura desarrolla competencias para que los alumnos puedan aplicar conocimientos teóricos en el control medioambiental del entorno....La asignatura se imparte en castellano y gallego			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A21	Coñecementos básicos e aplicación de tecnoloxías medioambientais e sostenibilidade.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.

Resultados da aprendizaxe		
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación	
Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.	A4	B1
Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.	A5	B2
Coñecementos básicos e aplicación de tecnoloxías medioambientais e sostenibilidade.	A21	B4
Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.		B6
Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.		
Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.		
Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.		

Contidos	
Temas	Subtemas



<p>Tema 1.- Introducción al medio ambiente y a la problemática ambiental</p>	<p>1.1- Introducción: Problemas medioambientales a escala planetaria, regional y local</p> <p>1.2- La atmósfera</p> <ul style="list-style-type: none">- El calentamiento global. Efecto invernadero- El agujero de la capa de ozono. Smog fotoquímico.- La lluvia ácida.- La radiactividad, radiaciones ionizantes. Radiaciones no ionizantes- El transporte. El ruido. <p>1.3- El agua</p> <ul style="list-style-type: none">- Depuración del agua. Descripción de una ETAP y una EDARU. <p>1.4- Suelos. Los residuos sólidos urbanos</p>
<p>Tema 2.- Contaminación de las aguas</p>	<p>2.1- Origen y efecto de los principales contaminantes. Parámetros de caracterización:</p> <ul style="list-style-type: none">o Los vertidoso Clasificación de los residuos industriales líquidoso Parámetros de calidad de las aguaso Indicadores físicos, químicos y de contaminación orgánicao Tipos de alteración del aguao Componentes contaminantes de los vertidos industrialeso Muestreos y métodos analíticos de control
<p>Tema 3.- Tratamiento de aguas residuales</p>	<p>3.1. Plantas de tratamiento de aguas residuales.</p> <p>3.1.1- Esquema general de EDARU (líneas: agua, fangos y gas)</p> <p>3.1.2- Tratamientos: Previos, Primarios, Secundarios, Terciario</p> <p>3.1.3- Tratamientos Físicos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Corrientes: pozo de gruesos, cribado, dilaceración, desarenado, desengrasado, decantación, flotación.- Específicos: adsorción, intercambio iónico, ósmosis inversa, electrodiálisis, micro-filtración y ultra-filtración <p>3.1.4- Tratamientos químicos: coagulación-floculación, neutralización, oxidación-reducción, precipitación, desinfección</p> <p>3.1.5- Tratamientos biológicos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Aerobios / Anaerobios- Cultivos en suspensión (Fangos activos)- Cultivos inmovilizados (Lecho bacteriano)- Parámetros de diseño y sistemas de aireación- Técnicas blandas: lagunaje, biodisco, lecho turba, filtro verde. <p>3.1.6- Tratamientos de fangos: concentración, digestión, acondicionamiento, deshidratación, evacuación.</p>
<p>Tema 4.- Contaminación atmosférica</p>	<p>4.1- Origen y efecto de los principales contaminantes atmosféricos.</p> <p>4.2- Las emisiones</p> <p>4.3- Contaminantes atmosféricos. Origen, efectos y control. Sus efectos</p> <p>4.4- Factores que influyen sobre la contaminación atmosférica de origen industrial</p> <p>4.5- Ruidos y vibraciones en las zonas industriales</p> <p>4.6- Los olores en el medio ambiente industrial</p> <p>4.7- Caracterización de la contaminación</p> <p>4.7.1. Muestreo y captación</p> <p>4.7.2. Medida de partículas</p> <p>4.8- Niveles (emisión, inmisión) y parámetros de calidad del aire</p>



Tema 5.- Control de la contaminación atmosférica, sistemas de eliminación y recuperación de contaminantes del aire	<p>5.1- Control de la contaminación atmosférica y tratamiento de depuración</p> <p>5.2- Introducción: gradiente adiabático de temperaturas. Estabilidad atmosférica. Inversión térmica.</p> <p>5.3- Soluciones:</p> <p>5.3-1. Minimizar</p> <p>5.3-2. Dispersión de los contaminantes en el aire (chimenea)</p> <p>5.3-3. Separación de los contaminantes de la corriente gaseosa</p> <p>5.4- Procesos de eliminación de partículas: cámaras de sedimentación, ciclones, colectores húmedos, filtros de mangas, separadores electrostáticos.</p> <p>5.5- Procesos de eliminación de contaminantes gaseosos: procesos de adsorción, procesos de absorción, procesos de combustión térmica y catalítica, procesos de reducción catalítica</p> <p>5.5-1. Elección del sistema más idóneo</p>
Tema 6.- Contaminación de suelos	<p>6.1- Caracterización de residuos</p> <p>6.2- Residuos sólidos. Origen y clasificación</p> <p>6.3- Residuos sólidos urbanos (RSU): composición y caracterización</p>
Tema 7.- Tratamiento de residuos sólidos urbanos	<p>7.1- Principales tratamientos de valorización y eliminación de residuos</p> <p>7.2- Residuos sólidos urbanos (RSU). Gestión (pre-recogida, recogida y transporte, tratamiento y depósito)</p> <p>7.3- Tratamientos: eliminación (vertido controlado, incineración) y aprovechamiento (reciclado, compostaje)</p> <p>7.4- Compost. Plantas de compostaje</p> <p>7.5- Plantas de reciclado y transformación. Plan SOGAMA</p> <p>7.5-1. Ejemplo del rendimiento económico de una planta de reciclado y transformación</p>
Tema 8.- Tratamiento de residuos sólidos industriales	<p>8.1.1. Residuos industriales: aspectos generales. Origen y clasificación.</p> <p>8.1.2. Residuos tóxicos y peligrosos (RTP): tipos, producción, código de identificación, caracterización.</p> <p>8.1.3. Residuos tóxicos y peligrosos (RTP). Gestión (depósito seguridad, incineración, tratamientos físicos, químicos y biológicos, inertización).</p>
Tema 9.- Aspectos básicos de la evaluación de impacto ambiental y los sistemas de gestión medioambiental	<p>9.1- Evaluación de impacto ambiental, definiciones, marco legal, procedimiento administrativo, exigencias metodológicas</p> <p>9.2- Contenido de un estudio de impacto ambiental. Metodología</p> <p>9.3- Sistemas de gestión medioambiental</p>

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	9	9	18
Solución de problemas	21	42	63
Sesión maxistral	21	42	63
Proba obxectiva	3	0	3
Atención personalizada	3	0	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.



Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	<p>Orientar ao alumnado que ten que resolver unha situación problemática ambiental concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron e que pode ter máis dunha posible solución.</p> <p>Orientar ao alumnado a aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostracións, simulacións, etc.) a teoría dun ámbito de coñecemento, mediante a utilización das tecnoloxías da información e as comunicacións. As TIC supoñen un excelente soporte e canal para o tratamento da información e aplicación práctica de coñecementos, facilitando a aprendizaxe e o desenvolvemento de habilidades por parte do alumnado.</p> <p>Orientar os estudantes que aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións..</p>

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas.	70
Prácticas de laboratorio	Se valorará que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.	10
Solución de problemas	Se valorará que os estudantes teñan que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.	20

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - Mariano Seoane Calvo (1994). Ecología Industrial. Ingeniería Medioambiental Aplicada . Madrid: Mundi ? Prensa - a Grega, Buckingham, Evans (1995). Gestión de Residuos Tóxicos. Tratamiento.. México: Mc Graw ? Hill - Ramón Ortega, Ignacio Rodríguez (1996). Manual de Gestión Medioambiental . Madrid: Mapfre - C.Orozco, A.Pérez, M^a. N. González, E.J. Rodríguez, J.M. Alfayate (2003). Contaminación Ambiental. Una visión desde la Química . Madrid: Thomson - Fundación Mapfre (1996). Manual de Contaminación Ambiental . Madrid: Mapfre
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Enxeñería e Xestión do Medio Ambiente/770511527

Materias que continúan o temario

Química/770511108

Ampliación de Química/770511503

Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías