



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Enxeñaría Medioambiental		Código	770G02014
Titulación				
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

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 sustentabilidade.	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
Tema 1.- Introducción al medio ambiente y a la problemática ambiental	1.1- Introducción: Problemas medioambientales a escala planetaria, regional y local 1.2- La atmósfera - 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. 1.3- El agua - Depuración del agua. Descripción de una ETAP y una EDARU. 1.4- Suelos. Los residuos sólidos urbanos



Tema 2.- Contaminación de las aguas	2.1- Origen y efecto de los principales contaminantes. Parámetros de caracterización: o Los vertidos o Clasificación de los residuos industriales líquidos o Parámetros de calidad de las aguas o Indicadores físicos, químicos y de contaminación orgánica o Tipos de alteración del agua o Componentes contaminantes de los vertidos industriales o Muestreos y métodos analíticos de control
Tema 3.- Tratamiento de aguas residuales	3.1. Plantas de tratamiento de aguas residuales. 3.1.1- Esquema general de EDARU (líneas: agua, fangos y gas) 3.1.2- Tratamientos: Previos, Primarios, Secundarios, Terciario 3.1.3- Tratamientos Físicos. - Corrientes: pozo de gruesos, cribado, dilaceración, desarenado, desengrasado, decantación, flotación. - Específicos: adsorción, intercambio iónico, ósmosis inversa, electrodiálisis, micro-filtración y ultra-filtración 3.1.4- Tratamientos químicos: coagulación-floculación, neutralización, oxidación-reducción, precipitación, desinfección 3.1.5- Tratamientos biológicos. - 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. 3.1.6- Tratamientos de fangos: concentración, digestión, acondicionamiento, deshidratación, evacuación.
Tema 4.- Contaminación atmosférica	4.1- Origen y efecto de los principales contaminantes atmosféricos. 4.2- Las emisiones 4.3- Contaminantes atmosféricos. Origen, efectos y control. Sus efectos 4.4- Factores que influyen sobre la contaminación atmosférica de origen industrial 4.5- Ruidos y vibraciones en las zonas industriales 4.6- Los olores en el medio ambiente industrial 4.7- Caracterización de la contaminación 4.7-1. Muestreo y captación 4.7-2. Medida de partículas 4.8- Niveles (emisión, inmisión) y parámetros de calidad del aire
Tema 5.- Control de la contaminación atmosférica, sistemas de eliminación y recuperación de contaminantes del aire	5.1- Control de la contaminación atmosférica y tratamiento de depuración 5.2- Introducción: gradiente adiabático de temperaturas. Estabilidad atmosférica. Inversión térmica. 5.3- Soluciones: 5.3-1. Minimizar 5.3-2. Dispersión de los contaminantes en el aire (chimenea) 5.3-3. Separación de los contaminantes de la corriente gaseosa 5.4- Procesos de eliminación de partículas: cámaras de sedimentación, ciclones, colectores húmedos, filtros de mangas, separadores electrostáticos. 5.5- Procesos de eliminación de contaminantes gaseosos: procesos de adsorción, procesos de absorción, procesos de combustión térmica y catalítica, procesos de reducción catalítica 5.5-1. Elección del sistema más idóneo



Tema 6.- Contaminación de suelos	6.1- Caracterización de residuos 6.2- Residuos sólidos. Origen y clasificación 6.3- Residuos sólidos urbanos (RSU): composición y caracterización
Tema 7.- Tratamiento de residuos sólidos urbanos	7.1- Principales tratamientos de valorización y eliminación de residuos 7.2- Residuos sólidos urbanos (RSU). Gestión (pre-recogida, recogida y transporte, tratamiento y depósito) 7.3- Tratamientos: eliminación (vertido controlado, incineración) y aprovechamiento (reciclado, compostaje) 7.4- Compost. Plantas de compostaje 7.5- Plantas de reciclado y transformación. Plan SOGAMA 7.5-1. Ejemplo del rendimiento económico de una planta de reciclado y transformación
Tema 8.- Tratamiento de residuos sólidos industriales	8.1.1. Residuos industriales: aspectos generales. Origen y clasificación. 8.1.2. Residuos tóxicos y peligrosos (RTP): tipos, producción, código de identificación, caracterización. 8.1.3. Residuos tóxicos y peligrosos (RTP). Gestión (depósito seguridad, incineración, tratamientos físicos, químicos y biológicos, inertización).
Tema 9.- Aspectos básicos de la evaluación de impacto ambiental y los sistemas de gestión medioambiental	9.1- Evaluación de impacto ambiental, definiciones, marco legal, procedimiento administrativo, exigencias metodológicas 9.2- Contenido de un estudio de impacto ambiental. Metodología 9.3- Sistemas de gestión medioambiental

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

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Solución de problemas	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.
Prácticas de laboratorio	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. Orientar os estudantes que aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións..

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
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
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
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

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