



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	ENXEÑARÍA MEDIOAMBIENTAL		Código	730G03017
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Muñoz Camacho, Eugenio	Correo electrónico	e.munoz@udc.es	
Profesorado	Muñoz Camacho, Eugenio Rodríguez Guerreiro, María Jesus Seijo Garcia, María Antonia	Correo electrónico	e.munoz@udc.es maria.guerreiro@udc.es antonia.seijog@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descrición xeral	Esta materia pretende o desenvolvemento de competencias que permitan ao alumnado coñecer e identificar a problemática da contaminación do aire, auga e chan. Control da contaminación atmosférica, tratamentos de verteduras líquidas: ARU e ARI. e sistemas de tratamento de RSU e RSI. Os aspectos legais e de xestión ambiental na empresa permitirán a súa aplicación no mundo laboral.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A16	Coñecementos básicos e aplicación de tecnoloxías ambientais e sustentabilidade.
A32	Capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos á práctica.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Planificación estratéxica dos sistemas de tratamento para reducir a contaminación ambiental no ámbito das augas, atmósfera e residuos	A16 A32	B2 B3 B4 B5 B9 B10 B12 B13 B14 B17	C6 C8
Coñecer os tratamentos das augas residuais, residuos e contaminantes atmosféricos	A16	B1 B2 B12 B13 B17	C1 C6 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
1. RESIDUOS	1.1. Introducción. 1.2. Definicións no ámbito dos residuos sólidos
2. RESIDUOS: Residuos Urbanos	2.1. Introducción e definicións 2.2. Composición dos residuos urbanos 2.3. Tratamento e eliminación dos residuos urbanos: Incineradoras con recuperación de enerxía e Centros de Reciclaxe e Compostaxe 2.4. Vertedoiros 2.5. Lexislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal e europea
3. RESIDUOS: Residuos Industriais	3.1. Categorías de residuos industriais: Segundo a actividade que os xera, Segundo a súa perigosidade. 3.2. Clasificación de residuos perigosos: LER 3.3. Tratamentos de residuos industriais: Minimización, reutilización e reciclaxe na industria. 3.4. Outros tratamentos aplicados: Procesos físicos; Neutralización; Inertización: encapsulación, solidificación; Tratamentos físico-químicos: intercambio iónico; Tratamentos térmicos: Pirólise, Plasma, Incineración catalítica e Incineración baixo condicións especiais. 3.5. Lexislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal e europea (equipos)
4. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	4.1. Meteoroloxía da contaminación atmosférica 4.2. Composición da atmosfera 4.3. Química da Troposfera. Contaminantes atmosféricos 4.4. Control das emisións industriais ao aire (equipos)
5. XESTIÓN DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS NA EMPRESA	5.1. Os riscos ambientais na empresa 5.2. Contaminación gradual e accidental 5.3. Análise do ciclo vital dun produto (ACV) 5.4. Sistemas de xestión ambiental: ISO 14000.
6. AUGAS RESIDUAIS: Introducción e tipos de augas residuais	6.1. Contaminantes e parámetros físicos, químicos e biolóxicos 6.2. Obxectivos da caracterización dunha auga residual. Parámetros de caracterización de augas residuais. Toma de mostra: Puntual composta e continua



7. AUGAS RESIDUAIS: Tratamentos nunha EDAR	<p>7.1. Que é unha EDAR?.</p> <p>7.2. Pretratamento: desbaste e desareado. Obxectivos e parámetros de deseño</p> <p>7.3. Tratamento 1º</p> <p>7.4. Procesos de mellora: Coagulación e floculación. Parámetros de deseño</p> <p>7.5. Tratamento 2º.</p> <p>7.6. Tratamentos naturais de depuración de augas: Tratamentos de aplicación ao terreo. Lagoas e filtros de fluxo superficial e subsuperficial.</p> <p>7.7. Tratamento 3º.</p> <p>7.8. Lexislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal e europea</p>
--	---

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	28	42	70
Traballos tutelados	6	9	15
Proba obxectiva	8	12	20
Prácticas de laboratorio	10	15	25
Eventos científicos e/ou divulgativos	4	1	5
Saídas de campo	5	5	10
Atención personalizada	5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición de contidos con medios audiovisuais con presentacións ppt. Secuencias de pequenos debates Resolución de dúbidas
Traballos tutelados	Cada grupo de alumnos elaborará un traballo das unidades didácticas de residuo, augas atmosfera e xestión. Os devanditos traballos serán tutorizados polo profesor da materia. O alumno realizará a exposición oral dos traballos tutelados. O tempo de exposición de cada traballo non deberá superar os 20-25 minutos
Proba obxectiva	Proba obxectiva por cada unidade didáctica, para que o alumno verifique o grao de consecución dos obxectivos
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. Elaboración dun manual de prácticas con cuestións relacionadas coas prácticas realizadas
Eventos científicos e/ou divulgativos	O alumno asistirá, logo de recomendación do profesor, a determinados eventos científicos como xornadas ou conferencias sobre temas medio ambientais. Elaborará un resumo que deberá entregar ao profesor da materia.



Saídas de campo	<p>O alumno coñecerá in situ os procesos realizados nas plantas de tratamento de residuos seleccionadas: Residuos de Construción, residuos sólidos urbanos e residuos perigosos.</p> <p>O alumno comprobará in situ, os distintos tratamentos a que se someten os residuos perigosos xerados nas diferentes industrias</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tratamentos físico-químicos -Planta de depuración biolóxica (PDB), onde se produce a depuración dos efluentes, procedentes da Planta de Tratamento Físico - Químico (PFQ) e das augas industriais biodegradables. -Planta de reciclado de pilas e baterías usadas -Planta de estabilización e depósito de seguridade. <p>O alumno deberá elaborar un informe sobre a xestión de residuos realizada en cada visita dos distintos tipos de residuos que será avaliada.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Planta de reciclado de pilas y baterías usadas -Planta de estabilización y depósito de seguridade.
-----------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Traballos tutelados: Recoméndase a asistencia a titorías personalizadas. Nelas o alumno recibirá orientación sobre o xeito de iniciar e levar a cabo o traballo de acordo aos criterios que se indicarán.
Traballos tutelados	
Saídas de campo	Presentación oral: Realizarase con apoio de diapositivas e cada alumno do grupo dispoñerá dun determinado tempo para esta.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de Laboratorio: O alumno será convocado con anterioridade na plataforma Moodle ou no taboleiro de anuncios da Escola. Deberá levar ao Laboratorio de Tecnoloxía Química e Medio (Edificio Talleres) o manual de prácticas de Enxeñaría Ambiental (Copistería)

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Eventos científicos e/ou divulgativos	Asistencia a determinadas xornadas ou conferencias sobre temas ambientais, proposta polo profesor e logo de entrega dun informe sobre estas.	5
Traballos tutelados	A amplitude do guión As fontes consultadas A exposición oral	40
Saídas de campo	laboración dun informe con diagrama fluxo	5
Proba obxectiva	Examen de 10-15 preguntas curtas	40
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas Elaboración manual	10
Outros		

Observacións avaliación

Os alumnos con cualificación maior de 3,5 e media de 4 nas probas obxectivas pasarán á ponderación co resto das metodoloxías da avaliación. Os alumnos con cualificación menor ou igual a 3,5 nas probas obxectivas deberán recuperalas e obrigatoriamente nas datas que figuren no e no planing. Así mesmo nestas recuperacións os alumnos deberán alcanzar un mínimo de 4 para poder facer media co resto das metodoloxías empregadas. No caso de non haber oferta de eventos científicos axeitados, a cualificación (5%) sumarase á saída de campo, prácticas ou viceversa.

Fontes de información



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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

QUÍMICA/730G03005

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