



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	ENXEÑARÍA MEDIOAMBIENTAL		Código	730G03017
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Seijo Garcia, Maria Antonia	Correo electrónico	antonia.seijog@udc.es	
Profesorado	Filgueira Vizoso, Almudena Muñoz Camacho, Eugenio Seijo Garcia, Maria Antonia	Correo electrónico	almudena.filgueira.vizoso@udc.es e.munoz@udc.es antonia.seijog@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descrición xeral	Esta asignatura pretende el desarrollo de competencias que permitan al alumnado conocer e identificar la problemática de la contaminación del aire, agua y suelo. Control de la contaminación atmosférica, tratamientos de vertidos líquidos: ARU y ARI. y sistemas de tratamiento de RSU y RSI. Los aspectos legales y de gestión ambiental en la empresa permitirán su aplicación en el mundo laboral.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecementos sobre balances de materia e enerxía, transferencia de materia, operacións de separación, enxeñaría da reacción química, deseño de reactores e valorización e transformación de materias primas e recursos energéticos.	A26 A27	B1 B4	C6 C8
Planificación estratéxica e discusión do deseño de reactores		B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B17	C1 C6 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
1. RESIDUOS	1.1. Introducción. 1.2. Definiciones en el ámbito de los residuos sólidos



2. RESIDUOS: Residuos Urbanos	<p>2.1. Introducción y definiciones</p> <p>2.2. Composición de los residuos urbanos</p> <p>2.3. Tratamiento y eliminación de Residuos Urbanos: Incineradoras con recuperación de energía y Centros de Reciclaje y Compostaje</p> <p>2.4. Vertederos</p> <p>2.5. Legislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal y europea</p>
3. RESIDUOS: Residuos Industriales	<p>3.1. Categorías de residuos industriales: Según la actividad que los genera, Según su peligrosidad.</p> <p>3.2. Clasificación de residuos peligrosos: LER. 3.3. Tratamientos de residuos industriales: Minimización, reutilización y reciclaje en la industria.</p> <p>3.4. Otros tratamientos aplicados: Procesos físicos; Neutralización; Inertización: encapsulación, solidificación; Tratamientos físico-químicos: intercambio iónico; Tratamientos térmicos: Pirólisis, Plasma, Incineración catalítica e Incineración bajo condiciones especiales.</p> <p>3.5. Legislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal y europea</p>
4. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	<p>4.1. Meteorología de la contaminación atmosférica</p> <p>4.2. Composición de la atmósfera</p> <p>4.3. Química de la Troposfera. Contaminantes atmosféricos</p> <p>4.4. Control de las emisiones industriales al aire (equipos)</p>
5. GESTIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN LA EMPRESA	<p>5.1. Los riesgos ambientales en la empresa</p> <p>5.2. Contaminación gradual y accidental</p> <p>5.3. Análisis del ciclo vital de un producto (ACV)</p> <p>5.4. Sistemas de gestión ambiental: ISO 14000.</p>
6. AGUAS RESIDUALES: Introducción y tipos de aguas residuales	<p>6.1. Contaminantes y parámetros físicos, químicos y biológicos</p> <p>6.2. Objetivos de la caracterización de un agua residual. Parámetros de caracterización de aguas residuales. Toma de muestra: Puntual compuesta y continua.</p>
7. AGUAS RESIDUALES: Tratamientos de una EDAR	<p>7.1. Qué es una EDAR.</p> <p>7.2. Pretratamiento: desbaste y desarenado. Objetivos y parámetros de diseño</p> <p>7.3. Tratamiento 1º</p> <p>7.4. Procesos de mejora: Coagulación y floculación. Parámetros de diseño</p> <p>7.5. Tratamiento 2º.</p> <p>7.6. Tratamientos naturales de depuración de aguas: Tratamientos de aplicación al terreno. Lagunas y filtros de flujo superficial y subsuperficial.</p> <p>7.7. Tratamiento 3º.</p> <p>7.8. Legislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal y europea</p>

Planificación

Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas non presenciales / trabajo 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 contenidos con medios audiovisuales con presentaciónes ppt. Secuencias de pequenos debates Resolución de dudas
Traballos tutelados	Cada grupo de alumnos elaborará un traballo de las unidades didácticas de residuo, augas atmósfera y gestión. Dichos traballos serán tutorizados por el profesor de la asignatura. El alumno realizará la exposición oral de los traballos tutelados. El tiempo de exposición de cada traballo no deberá superar los 20-25 minutos.
Proba obxectiva	Prueba objetiva por cada unidade 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, exercicios, experimentos e investigaciónes. Elaboración de un manual de prácticas con cuestiónes relacionadas con las prácticas realizadas
Eventos científicos e/ou divulgativos	El alumno asistirá, previa recomendación del profesor, a determinados eventos científicos como jornadas o conferencias sobre temas medio ambientales. Elaborará un resumen que deberá entregar al profesor de la asignatura.
Saídas de campo	El alumno conocerá in situ los procesos realizados en las plantas de tratamento de residuos seleccionadas: Residuos de Construcción, residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos. El alumno comprobará in situ, los distintos tratamentos a que se someten los residuos peligrosos generados en las diferentes industrias -Tratamientos físico-químicos -Planta de depuración biológica (PDB), donde se produce la depuración de los efluentes, procedentes de la Planta de Tratamiento Físico - Químico (PFQ) y de las augas industriales biodegradables. -Planta de reciclado de pilas y baterías usadas -Planta de estabilización y depósito de seguridad. El alumno deberá elaborar un informe sobre la gestión de residuos realizada en cada visita de los distintos tipos de residuos que será evaluada.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Traballos tutelados: Se recomienda la asistencia a tutorías personalizadas. En ellas el alumno recibirá orientación sobre la manera de iniciar y llevar a cabo el traballo de acuerdo a los criterios que se indicarán. 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 Ingeniería Medioambiental (Copistería) Presentación oral: Se realizará con apoyo de diapositivas y cada alumno del grupo dispondrá de un determinado tiempo para la misma.
Traballos tutelados	
Saídas de campo	
Prácticas de laboratorio	

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Eventos científicos e/ou divulgativos	Asistencia a determinadas jornadas o conferencias sobre temas medioambientales, propuesta por el profesor y previa entrega de un informe sobre las mismas.	5
Traballos tutelados	La amplitud del guión Las fuentes consultadas La exposición oral	40
Saídas de campo	Elaboración informe con diagrama flujo.	5



Proba obxectiva	Examen de 10-15 preguntas cortas	40
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas Elaboración manual	10
Outros		

Observacións avaliación

Los alumnos con calificación mayor de 3,5 y media de 4 en las pruebas objetivas pasarán a la ponderación con el resto de las metodologías de la evaluación.

Los alumnos con calificación menor o igual a 3,5 en las pruebas objetivas deberán recuperalas obligatoriamente en las fechas que figuren en el plannig.

Así mismo en estas recuperaciones los alumnos deberán alcanzar un mínimo de 4 para poder hacer media con el resto de las metodologías empleadas.

En el caso de no haber oferta de eventos científicos adecuados, la calificación (5%) se sumará a la salida de campo o 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, tecnoloxías 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