



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
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	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
A26	Coñecemento aplicado de sistemas e procesos de fabricación, metroloxía e control de calidade.
A27	Exercicio orixinal a realizar individualmente e presentar e defender ante un tribunal universitario, consistente nun proxecto no ámbito das tecnoloxías específicas da Enxeñaría Mecánica de natureza profesional no que se sinteticen e integren as competencias adquiridas nas ensinanzas.
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.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
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.
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		
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	B1	C6
	A27	B4	C8



Planificación estratéxica e discusión do deseño de reactores	B2	C1
	B3	C6
	B4	C8
	B5	
	B7	
	B8	
	B9	
	B10	
	B12	
	B13	
	B17	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. RESIDUOS	1.1. Introducción. 1.2. Definicións en el ámbito de los residuos sólidos
2. RESIDUOS: Residuos Urbanos	2.1. Introducción y definicións 2.2. Composición de los residuos urbanos 2.3. Tratamiento y eliminación de Residuos Urbanos: Incineradoras con recuperación de energía y Centros de Reciclaje y Compostaje 2.4. Vertederos 2.5. Legislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal y europea
3. RESIDUOS: Residuos Industriales	3.1. Categorías de residuos industriales: Según la actividad que los genera, Según su peligrosidad. 3.2. Clasificación de residuos peligrosos: LER. 3.3. Tratamientos de residuos industriales: Minimización, reutilización y reciclaje en la industria. 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. 3.5. Legislación Ambiental aplicable: Local, autonómica, estatal y europea
4. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	4.1. Meteorología de la contaminación atmosférica 4.2. Composición de la atmósfera 4.3. Química de la Troposfera. Contaminantes atmosféricos 4.4. Control de las emisiones industriales al aire (equipos)
5. GESTIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN LA EMPRESA	5.1. Los riesgos ambientales en la empresa 5.2. Contaminación gradual y accidental 5.3. Análisis del ciclo vital de un producto (ACV) 5.4. Sistemas de gestión ambiental: ISO 14000.
6. AGUAS RESIDUALES: Introducción y tipos de aguas residuales	6.1. Contaminantes y parámetros físicos, químicos y biológicos 6.2. Objetivos de la caracterización de un agua residual. Parámetros de caracterización de aguas residuales. Toma de muestra: Puntual compuesta y continua.



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			
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 contenidos con medios audiovisuales con presentaciones ppt. Secuencias de pequeños debates Resolución de dudas
Traballos tutelados	Cada grupo de alumnos elaborará un trabajo de las unidades didácticas de residuo, aguas, atmósfera y gestión. Dichos trabajos serán 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.
Proba obxectiva	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 investigaciones. Elaboración de un manual de prácticas con cuestiones 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 tratamiento de residuos seleccionadas: Residuos de Construcción, 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 depuración biológica (PDB), donde se produce la depuración 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 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	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: 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.
Trabajos 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
Trabajos 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 recuperaras 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; Mª 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. Díaz de Santos

Recomendacións

Materias que se recomienda 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