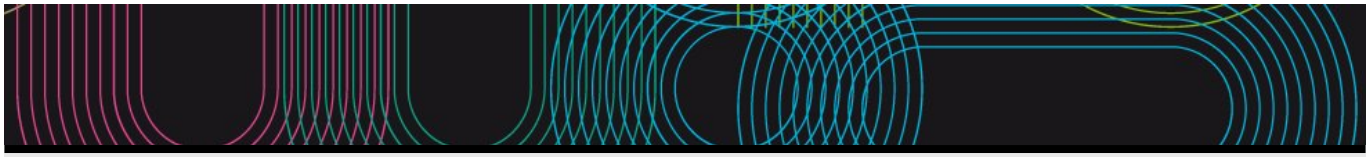

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Tecnología ambiental				
Asignatura	Tecnología ambiental			
Código	V09G290V01402			
Titulacion	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Barrionuevo Gimenez, Rafael			
Profesorado	Barrionuevo Gimenez, Rafael Castro Rios, Rosalia			
Correo-e	rbarrio@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación
Código

Competencias de materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje

PROYECTOS
 Interrelacionar el proyecto con el medio ambiente.
 Aplicar unas técnicas adaptativas al tipo de proyecto.
 Construcción de balsas y escombreras con criterios medioambientales.
 Identificar las alteraciones y agresiones al medio físico, así como la evaluación e impacto de las mismas.
 Controlar, prevenir y corregir las alteraciones de las diversas actividades derivadas del proyecto.
 Caracterizar y controlar la erosión y la sedimentación, así como la construcción de obras estructurales de control.
 La integración paisajística y la simulación por ordenador de cuencas visuales, estados finales de huecos, etc.
 Usos potenciales de los terrenos afectados por las actividades.
 Factores ambientales a afectan a la restauración de la vegetación. La selección adecuada de especies vegetales, así como la metodología de implantación adecuada.
 La evaluación técnico económica de los proyectos de restauración.
 Técnicas audiovisuales de simulación y exposición de E.I.A.

RESIDUOS
 Interrelacionar la generación de los residuos sólidos y su problemática con el medio ambiente. Aplicando unas técnicas adaptativas que permitan identificar las alteraciones y agresiones al medio físico, la evaluación de impactos ambientales, así como proporcionar la recuperación de los terrenos afectados por este tipo de actividades.
 Tecnificar el diseño y el almacenamiento de vertederos de residuos con criterios geológico ambientales, así como

conocer las técnicas de reciclaje para residuos sólidos.
 Contemplar el marco legal de las actividades de residuos convencionales y residuos tóxicos y peligrosos. Conocer el sistema operacional de residuos sanitarios sólidos. Su problemática, la política a seguir, su clasificación, los riesgos que plantean, su tratamiento y envasado, su eliminación.
 Contemplar las técnicas de emplazamiento geológico, así como las de almacenamiento de residuos radioactivos. Estudio del almacenamiento de residuos radioactivos en formaciones geológicas estables: formaciones graníticas y domos salinos. Conocimiento básico de las instalaciones de superficie y subterráneas asociadas a los repositorios de materiales radioactivos. Establecimiento de las condiciones de clausura y seguridad de los repositorios de material radioactivo.
 Residuos Industriales. Industria pesada.

INGENIERIA ATMOSFERICA Y CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL MARINA

 Conceptos básicos de emisión e inmisión
 Bases de la contaminación atmosférica. Meteorología y modelización
 Modelos gaussianos de contaminación atmosférica
 Efectos atmosféricos y su incidencia en la dispersión de la contaminación superficial de medios marinos.
 Nociones de náutica básica. Vientos, corrientes mareas y dispersión.
 Control de la contaminación superficial.

SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE
 Legislación: Directivas europeas de seguridad en accidentes mayores.
 Seguridad e higiene en el trabajo. Recomendaciones del INSHT
 Incidencia de los accidentes mayores sobre el medio ambiente
 Estudio de árboles de fallos
 Plan de emergencia interior
 Plan de emergencia exterior
 Isocronas y tiempos de respuesta.
 Grandes instalaciones.

SISTEMAS DE CALIDAD
 Sistemas de normalización: AEN. CTN. ISO. EMAS. Otras.
 Sistemas de Gestión normalizados:
- Calidad
- Medio Ambiente
- Seguridad
 Control de los Sistemas de Gestión: Auditorias

Contenidos

Tema

INDUSTRIAS ENERGETICAS Y EL MEDIO AMBIENTE	(*)
TIPOS DE INDUSTRIAS ENERGETICAS	(*)
BALSAS, ESCOMBRERAS, Y ACOPIOS EN INDUSTRIAS ENERGÉTICAS	(*)
IDENTIFICACIÓN DE ALTERACIONES Y LA EVALUACIÓ DEL I.A.	(*)(*)
CONTROL Y PREVENCIÓN DEL POLVO	(*)(*)
CONTROL Y PREVENCIÓN DEL RUIDO	(*)(*)
CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA	(*)(*)
CONTROL DE LAS VIBRACIONES Y ONDA AÉREA	(*)(*)
CONTROL DE HUNDIMIENTOS MINEROS	(*)(*)
CONTROL DE LA EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN . OBRAS ESTRUCTURALES	(*)(*)
INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA, CRITERIOS Y TÉCNICAS USOS POTENCIALES DE LOS TERRENOS AFECTADOS POR LAS ACTIVIDADES MINERAS	(*)(*)
FACTORES AMBIENTALES QUE AFECTAN A LA RESTAURACIÓN DE LA VEGETACIÓN	(*)(*)
ANÁLISIS Y PREPARACIÓN DE LOS TERRENOS PARA EFECTUAR LA REVEGETACIÓN	(*)(*)
SELECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES	(*)(*)
IMPLANTACIÓN DE LA VEGETACIÓN	(*)(*)
EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS PROYECTOS DE RESTAURACIÓN	(*)(*)
SEGUIMIENTO Y CONTROL	(*)(*)
DISEÑO DE ESCALAS DE PECES	(*)(*)
Introducción a los vertidos urbanos	(*)(*)
Los sistemas urbanos de saneamiento	(*)(*)
Residuos sólidos urbanos	1.3.1. Impactos ambientales de los residuos sólidos urbanos. 1.3.1.1. Impactos ambientales de los residuos sólidos urbanos. 1.3.1.2. Impactos sobre el sistema suelo-planta. 1.3.1.3. Contaminación por metales en los suelos urbanos. 1.3.1.4. El papel de los microorganismos en las actividades. 1.3.1.5. Focos potenciales de contaminación puntual en aguas subterráneas. 1.3.1.6. Impacto ambiental del vertido de residuos sólidos urbanos en poblaciones pequeñas. 1.3.1.7. Determinación de la permanencia de los efectos contaminantes de un vertedero de residuos sólidos urbanos. 1.3.1.8. Contenido en compuestos nitrogenados de las aguas subterráneas debido a los residuos sólidos urbanos. 1.3.1.9. Fuentes difusas de contaminación. 1.3.2. Recuperación de los residuos sólidos urbanos. 1.3.2.1. Recuperación y reciclado. 1.3.2.2. Utilización agrícola de los residuos sólidos urbanos y técnicas de compostaje. 1.3.2.3. Efectos de los lodos residuales sobre las propiedades de los suelos. 1.3.2.4. El papel y los residuos urbanos. 1.3.2.5. El recicleje del papel y cartón. 1.3.2.6. Usos del papel y del cartón reciclado. 1.3.2.7. El reciclaje del vidrio. 1.3.2.8. Sensibilidad social frente a la recogida selectiva. 1.3.3. Sistemas pasivos de depuración mediante de lagunaje.
Diseño y almacenamiento de vertederos de residuos y plantas de tratamiento	1.4.1. Territorialización y gestión. 1.4.2. Producción de R.S.U. Determinación de la producción de residuos. 1.4.3. Recogida. Instalaciones de transporte y transferencia. 1.4.4. Instalaciones complementarias. 1.4.5. Instalaciones complementarias para el tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos. 1.4.6. Plantas tipo. 1.4.7. Diseño de vertederos controlados. 1.4.8. Tratamiento de lixiviados. 1.4.9. Planta de lixiviados. 1.4.10. Aprovechamiento del Biogas. 1.4.11. Costes asociados.

Marco legal de los residuos sólidos urbanos	(*)(*)
Residuos sanitarios sólidos	1.6.1. Introducción. 1.6.2. Problemática actual de los residuos sanitarios sólidos. 1.6.3. Política y legislación en la Unión Europea. 1.6.4. Clasificación y definición de los residuos sanitarios sólidos. 1.6.5. Riesgos derivados de los residuos sanitarios sólidos. 1.6.6. Envasado de los residuos sanitarios sólidos. 1.6.7. Tratamiento y eliminación de los residuos sanitarios sólidos. 1.6.8. Residuos radioactivos sólidos. 1.6.9. Residuos citostáticos. 1.6.10. Plantas incineradoras de residuos sólidos sanitarios
RESIDUOS RADIOACTIVOS DE ALTA ACTIVIDAD	2.1. Introducción 2.2. Almacenamiento en formaciones geológicas profundas 2.3. Diseño conceptual del repositorio 2.4. Residuos considerados: formas y cantidades. 2.5. Almacenamiento en formaciones graníticas. 2.5.1. El emplazamiento de referencia: idoneidad y formación alojante. 2.5.2. Características del repositorio. 2.5.2.1. Descripción general 2.5.2.2. Cápsula, 2.5.2.3. Instalaciones de superficie 2.5.2.4. Instalaciones subterráneas 2.5.2.5. Operación del repositorio 2.5.2.6. Clausura del repositorio 2.5.2.7. La seguridad del repositorio: observaciones generales, seguridad operacional, seguridad post-clausura. 2.5.2.8. Costes. 2.6. Almacenamiento en formaciones salinas. 2.6.1. El emplazamiento de referencia: idoneidad y formación alojante. 2.6.2. Características del repositorio. 2.6.1.1 Descripción general 2.6.2.2. Cápsula, 2.6.2.3. Instalaciones de superficie 2.6.2.4. Instalaciones subterráneas 2.6.2.5. Operación del repositorio 2.6.2.6. Clausura del repositorio 2.6.2.7. La seguridad del repositorio: observaciones generales, seguridad operacional, seguridad post-clausura. 2.6.2.8. Costes.
INTRODUCCIÓN A LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	3.1. Fundamentos metereológicos. 3.1.1. Aspectos generales 3.1.2. La circulación general atmosférica 3.1.3. Ciclones y anticiclones 3.2. Conceptos y criterios de emisión e inmisión 3.3. Conceptos y criterios de difusión. 3.3.1. Introducción 3.3.2. Principales criterios de difusión 3.3.3. Fórmulas de sobreelevación de penachos 3.3.4. Fundamentos teóricos 3.3.5. Introducción a la altura de la capa de mezcla. 3.3.6. Métodos y procesos de cálculo 3.4. Evaluación de la difusión atmosférica de contaminantes. 3.4.1. Objeto 3.4.2. Ámbito de aplicación 3.4.3. Fórmulas de cálculo 3.5. Sistemas de eliminación de particular en efluentes gaseosos contaminados. 3.6. Sistemas de eliminación de contaminantes gaseosos en los efluentes. 3.7. Costes asociados al tratamiento de efluentes gaseosos contaminados. 3.8. Prevención de la contaminación atmosférica. 3.9. Control y Vigilancia Medio Ambiental
RESIDUOS PROCEDENTES DE LA INDUSTRIA MINERA DEL CARBÓN	(*)(*)
RESIDUOS SIDERÚRGICOS DE FACTORÍAS INTEGRALES	(*)(*)
RESIDUOS PROCEDENTES DE LA SIDERURGIA NO INTEGRAL	(*)(*)

RESIDUOS PROCEDENTES DE LA METALURGIA NO FÉRREA	(*)(*)
GESTIÓN INTEGRAL DE CHATARRAS NO FÉRREAS	(*)(*)
RESIDUOS PROCEDENTES DE LA INDUSTRIA TERMOELÉCTRICA	(*)(*)
INTRODUCCIÓN A LAS AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES	(*)(*)
AGUAS PROCEDENTES DE LA INDUSTRIA AUTOMOVILÍSTICA	(*)(*)
AGUAS INDUSTRIALES Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES	(*)(*)
INTRODUCCIÓN A LA MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN DE PROCESOS AMBIENTALES	(*)(*)
INDUSTRIA ENERGETICA NUCLEAR	(*)(*)
INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL	(*)(*)
LEGISLACIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA	(*)(*)
INDUSTRIA ENERGETICA DEL CARBON	(*)
INTRODUCCIÓN A LAS AUDITORIAS	(*)(*)
INDUSTRIA ENERGETICAS ALTERNATIVAS	(*)
INDUSTRIA ENERGETICA DEL PETROLEO	(*)(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	30	60
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	10	20
Prácticas en aulas de informática	20	20	40
Salidas de estudio/prácticas de campo	15	15	30

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	
Estudio de casos/análisis de situaciones	
Prácticas en aulas de informática	
Salidas de estudio/prácticas de campo	

Atención personalizada

Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	
Estudio de casos/análisis de situaciones	
Salidas de estudio/prácticas de campo	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas en aulas de informática		0

Otros comentarios sobre la Evaluación

Básicas (máximo 3)

F *Manual de Restauración de Terrenos y Evaluación de Impactos Ambientales en Minería.* **ITGE (Instituto Tecnológico Geominero de España).**Carlos López Jimeno, Francisco Ayala Carcedo, (et. al)

F *Guía de Restauración de Graveras.* **ITGE (Instituto Tecnológico Geominero de España).** Carlos López Jimeno, Lucas Vadillo Fernández, (et. al)

F *Guía para el diseño y construcción de Presas de Residuos Mineros.* **Junta de Andalucía.** Manuel J. Donaire Márquez,.

Carlos López Jimeno, Roberto Gómez Prieto, (et. al)

Complementarias (máximo 4)

F *Manual de estabilización y revegetación de taludes.* **Carlos López Jimeno.** Juan Luis Fariña de Alba, Roberto Gómez Prieto, Pilar García Bermudez, (et. al)

F *Manual de Perforación y Voladura de Rocas.* **IGME (Instituto Geológico Minero de España)** José María Pernia Llera, Carlos López Jimeno, (et. al)**.**

Fuentes de información

Recomendaciones