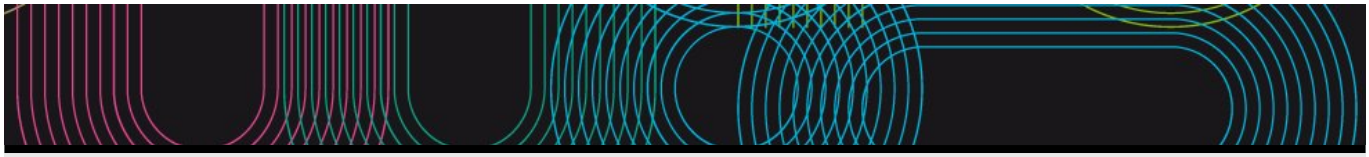

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ingeniería ambiental				
Asignatura	Ingeniería ambiental			
Código	P03G370V01609			
Titulacion	Grado en Ingeniería Forestal			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Ortiz Torres, Luis			
Profesorado	Álvarez Bermúdez, Xana Ortiz Torres, Luis			
Correo-e	lortiz@uvigo.es			
Web	http://www.webs.uvigo.es/lortiz			
Descripción general	(*)metodos e sistemas de xestión medioambiental			

Competencias
Código

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

Contenidos	
Tema	
A. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	A.1. CONTAMINANTES AMBIENTALES A.2. EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA A.3.DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO A.4.CALENTAMIENTO GLOBAL A.4.1. Gases de Efecto Invernadero A.4.2. El Protocolo de Kioto A.5. LLUVIA ÁCIDA A.6. OTROS CONTAMINANTES A.7.MEDIDAS CORRECTORAS DE LA CONTAMINACIÓN A.8. FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA PARA REDUCIR LAS EMISIONES ATMOSFERICAS A.9. LA COGENERACIÓN DE CALOR Y ELECTRICIDAD
B. AGUAS RESIDUALES	B.1. EL AGUA B.2. SISTEMAS DE GESTIÓN: B.3. PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS DEL AGUA B.4. CONTAMINANTES EN LAS AGUAS RESIDUALES B.5. SISTEMAS DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES B.5.2. Tratamiento primario B.5.2.1. Tratamientos Físico-Químicos B.5.3. Tratamiento secundario B.5.3.1. Tratamientos Biológicos B.5.4. Tratamiento terciario B.5.5. Tratamientos diversos B.6. EL PROCESO DE DIGESTIÓN ANAEROBIA B.7. TRATAMIENTO DE FANGOS B.8. CASO PRÁCTICO

C. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	C.1. LOS R.S.U. C.2. SISTEMAS DE TRATAMIENTO C.2.2. VERTIDO CONTROLADO C.2.2.1. Vertedero controlado con aprovechamiento energético C.2.3. COMPOSTAJE C.2.4. INCINERACIÓN C.2.5. PIRÓLISIS C.2.6. COMPARACIÓN ENTRE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN
D. COMPOSTAJE	D.1. EL PROCESO DE COMPOSTAJE D.1.1. PARÁMETROS FÍSICOS D.1.2. SISTEMAS DE COMPOSTAJE D.1.2.1. Sistemas de compostaje en recinto cerrado D.1.3. DEPURACIÓN DEL COMPOST D.1.4. CARACTERÍSTICAS DEL COMPOST D.1.5. UTILIZACION DEL COPOST D.2. CULTIVOS DE TIPO INTENSIVO
E. LA DIGESTIÓN ANAEROBIA	E.1. LA DIGESTIÓN ANAEROBIA E.2. PARÁMETROS DE OPERACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS ANAEROBIOS E.3. TECNOLOGÍA DE LA DIGESTIÓN ANAEROBIA E.3.1. Digestores discontinuos E.3.2. Digestores continuos E.3.2.1. Digestores con biomasa suspendida E.3.3. Digestor de Dos Fases E.4. VERTEDERO CONTROLADO E.5. INSTALACIONES DE DIGESTIÓN ANAEROBIA E.5.1. DESCRIPCIÓN DE UNA PLANTA DE DIGESTIÓN ANAEROBIA E.6. EJEMPLO DE INSTALACIONES INDUSTRIALES
F. EL RECICLADO	F.1. INTRODUCCIÓN F.2. TEORIA DEL RECICLADO F.3. LOS SISTEMAS DE RECICLADO F.4. PROBLEMÁTICA DEL PROCESO DE RECICLADO F.5. VENTAJAS QUE CONLLEVA EL RECICLADO F.6. RECICLADO DE PAPEL Y CARTÓN F.6.1. PRODUCCION DE PASTA Y PAPEL F.6.2. RECICLADO DE PAPEL F.6.2.1. PREPARACION DE PASTA PAPELERA A PARTIR DE PAPELOTE F.6.2.2.- DESFIBRADO F.6.2.3.-DEPURACION F.6.3.4. DESPASTILLADO F.6.3.5. REFINO F.6.3.6. FRACCIONAMIENTO F.6.3.7. ESPESADO F.6.3.8. DISPERSION F.6.3.9. DESTINTADO
G. RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS	G.1. IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE LOS RTP. G.2. RELACION PRODUCTOR GESTOR G.1.1. Obligaciones del Productor de RPTs G.1.1.1. Solicitud de Autorización G.2.1.2. Envasado y Etiquetado de los Residuos Peligrosos G.2.1.3. Almacenamiento de los residuos peligrosos G.2.1.4. Declaración Anual G.2.2. OBLIGACIONES DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Salidas de estudio	20	40	60
Estudio de casos	10	0	10
Resolución de problemas de forma autónoma	9	20	29
Lección magistral	17	33	50
Examen de preguntas de desarrollo	1	0	1

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

Metodologías

	Descripción

Salidas de estudio	Práctica 1.- Estación depuradora de aguas residuales (EDAR - Pontevedra) Práctica 2.- Planta de tratamiento de RSU (SOGAMA Cerceda) Práctica 3.- Cogeneración y tratamiento de efluentes (ENCE) Práctica 4.- Cogeneración y gestión de residuos (ECOWARM- Bastabales)
	La competencia A91 se desarrollara en el ambito de las visitas instalaciones industriales.
Estudio de casos	Elaboración individual o por parejas de un tema elegido dentro de los contenidos del programa para la elaboración de una situación o caso concreto que será presentado públicamente.
Resolución de problemas de forma autónoma	Se trata de presentar diagramas de flujo de las instalaciones visitadas durante la asignatura
Lección magistral	Se trata de clases teóricas en aula

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Salidas de estudio	Se trata de vistas a instalaciones industriales
Estudio de casos	Se trata de realizar un trabajo práctico y presentarlo públicamente

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Salidas de estudio	Se valora la asistencia de los alumnos a las salidas prácticas	10	
Estudio de casos	El trabajo es valorado y evaluado por los propios compañeros tras la presentación del mismo y por el profesor quien tendrá en consideración todos los factores señalados en el apartado de trabajos tutelados	20	
Lección magistral	Se valorará la asistencia a las clases.	10	
Examen de preguntas de desarrollo	Se evaluarán los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la materia.	60	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Todas las competencias se evalúan de forma conjunta según la metodología de evaluación decripta anteriormente

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Sánchez, Antoni, **De residuo a recurso**, 1, Mundi Prensa, 2014

Gil, Manuel, **Depuración de aguas residuales**, 1, CSIC, 2013

Seoanez, Mariano, **Manual de aguas residuales industriales**, 1, Mac Graw Hill, 2012

Picoraio, Simona, **Gestión de residuos Urbanos**, 1, CEYSA, 2016

Seoanez, Mariano, **Tratado de la contaminación atmosférica**, 1, Mundi Prensa, 2012

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Materia Elegible para proyectos de formación dual según lo establecido por la memoria de la titulación.

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===
Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la *COVID- 19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera mas ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes *DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS ===
* Metodologías docentes que se mantienen
MANUAL *Y *PRESENTACIONES

* Metodologías docentes que se modifican
PRÁCTICAS *Y VISITAS TÉCNICAS

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (*titorías)
Y *MAIL, *WATSSAPS, *TLF.

=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===
*TRABAJOS *INDIVIDUALES, *PRESENTACIONES *VIRTUALES