



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Xestión ambiental

Materia	Xestión ambiental			
Código	P03G370V01608			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Ortiz Torres, Luis			
Profesorado	de Maria Angulo, Antonio Martínez Chamorro, Enrique José Ortiz Torres, Luis			
Correo-e	lortiz@uvigo.es			
Web	<a href="http://www.webs.uvigo.es/lortiz">http://www.webs.uvigo.es/lortiz</a>			
Descrición xeral	metodos e sistemas de xestión medioambiental			

## Competencias

Código	
B18	CG-18: Capacidade para aplicar as técnicas de auditoría.
B19	CG-19: Capacidade para aplicar as técnicas de xestión ambiental.
C38	CE-38: Capacidade para coñecer, comprender e utilizar os principios de: xestión ambiental da industria forestal.
D1	CBI 1: Capacidade de análise e síntese.
D2	CBI 2: Capacidade de organización e planificación.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D14	CBS 2: Adaptación a novas situacións.
D15	CBS 3: Creatividade.
D20	CBS 8: Sensibilidade cara a temas ambientais.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
	B18	C38	D1
	B19		D2
			D11
			D14
			D15
			D20

La relación entre competencias y resultados, y el peso de cada competencia dentro de la materia se muestran en el pdf adjunto.  
<http://forestales.uvigo.es/sites/default/files/30%20Xest%20Amb.pdf#overlay-context=es/content/competencias-y-resultados-de-aprendizaje-por-materia>

## Contidos

Tema
------

(\*)1.- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

- (\*)1.1.- Problemática medioambiental a nivel planetario debida a procesos de tipo energético
- 1.2.- Emisiones atmosféricas perjudiciales para la salud y el medio ambiente
  - 1.2.1.- Partículas sólidas
  - 1.2.2.- Hidrocarburos
  - 1.2.3.- Monóxido de carbono
  - 1.2.4.- Cloro-fluoro-Carbonos (CFCs), destrucción de la capa de ozono (O3), principales gases causantes de la lluvia ácida.
  - 1.2.5.- Óxidos de azufre
  - 1.2.6.- Óxidos de Nitrógeno
  - 1.2.7.- Principales gases efecto invernadero
  - 1.2.8.- Anhídrido carbónico (calentamiento global)
  - 1.2.8.1.- Deforestación
  - 1.2.9.- Metano
- 1.3.- Tratamiento y limpieza de gases emitidos
  - 1.3.1.- Desulfuración de gases efluentes mediante absorción-secado-atomización
    - 1.3.1.1.- Proceso Niro-Atomizer
    - 1.3.1.2.- Agentes absorbentes
    - 1.3.1.3.- Productos finales
  - 1.3.2.- Tratamiento mediante torres de lavado

---

(\*)2.- AGUAS RESIDUALES

- (\*)2.1.- Sustancias contaminantes de las aguas residuales
  - 2.2.- Depuración de aguas residuales
    - 2.2.1.- Sistemas convencionales
      - 2.2.1.1.- Tratamiento previo
      - 2.2.1.2.- Tratamiento primario
      - 2.2.1.3.- Tratamiento secundario
      - 2.2.1.4.- Tratamiento terciario
      - 2.2.1.5.- Tratamientos diversos
    - 2.2.2.- Procesos de generación termoeléctricos
      - 2.2.2.1.- Ejemplo: Planta depuradora de Madrid
    - 2.2.3.- Sistemas avanzados
-

(\*)3.- RESIDUOS SÓLIDOS

- (\*)3.1.- Actividades productoras de residuos
- 3.2.- Tipos de Residuos Sólidos
- 3.3.- Tratamiento de los Residuos
  - 3.3.1.- Vertido
  - 3.3.2.- Incineración
  - 3.3.3.- Pirólisis
  - 3.3.4.- Compostaje
    - 3.3.4.1.- Fundamentos del compostaje
    - 3.3.4.2.- Materia orgánica fermentable
    - 3.3.4.3.- Proceso biológico de fermentación
    - 3.3.4.4.- Sistemas de fermentación
    - 3.3.4.5.- Proceso mecánico de depuración
    - 3.3.4.6.- Características de los productos obtenidos
    - 3.3.4.7.- Utilización del compost (legislación)
    - 3.3.4.8.- El compost en España
      - 3.3.4.8.1.- Cultivos intensivos
  - 3.3.5.- Digestión anaerobia
    - 3.3.5.1.- Aspectos bioquímicos y microbiológicos
    - 3.3.5.2.- Parámetros de operación y control
    - 3.3.5.3.- Tecnologías de digestión anaerobia
      - 3.3.5.3.1.- Digestores continuos
      - 3.3.5.3.2.- Digestores discontinuos
      - 3.3.5.3.3.- Digestores de biomasa adherida
      - 3.3.5.3.4.- Digestores de dos fases
    - 3.3.5.4.- Instalaciones de digestión anaerobia
      - 3.3.5.4.1.- Descripción de planta de digestión anaerobia
    - 3.3.5.5.- Estado de la tecnología del biogás
  - 3.3.6.- Reciclado
    - 3.3.6.1.- Filosofía del reciclado
    - 3.3.6.2.- Reciclado en la industria
    - 3.3.6.3.- Clasificación en origen
    - 3.3.6.4.- Clasificación selectiva
    - 3.3.6.5.- Problemática actual del reciclaje
    - 3.3.6.6.- Principios básicos de diseño de una instalación de reciclado
    - 3.3.6.7.- Reciclado de papel y cartón
      - 3.3.6.7.1.- Preparación de pasta papelera a partir de papelote
      - 3.3.6.7.2.- Desfibrado
      - 3.3.6.7.3.- Depuración
      - 3.3.6.7.4.- Despastillado
      - 3.3.6.7.5.- Refinado
      - 3.3.6.7.6.- Fraccionamiento
      - 3.3.6.7.7.- Espesado
      - 3.3.6.7.8.- Dispersión
      - 3.3.6.7.9.- Destintado
- 3.4.- Comparación de los distintos tipos de sistemas de eliminación y tratamientos de RSU

---

(\*)4.- RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS (RTP)

- (\*)4.1.- Filosofía del tratamiento, gestión y manejo de los RTP
  - 4.1.1.- Pruebas de compatibilidad
  - 4.1.2.- Almacenaje
  - 4.1.3.- Relación productor y gestor
- 4.2.- Tratamientos
- 4.3.- Residuos generados en la producción de pasta
  - 4.3.1.- Tratamientos específicos
- 4.4.- Pesticidas y palguicidas

---

(\*)5.- FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA

- (\*)5.1.- Fuentes de energía alternativas
    - 5.1.1.- Energía renovables
    - 5.1.2.- Otras Energías
  - 5.2.- Soluciones propuestas al problema de la contaminación atmosférica
    - 5.2.1.- Planificación energética basada en gestión de la demanda
    - 5.2.2.- Cogeneración de calor y electricidad
      - 5.2.2.1.- Economía de la cogeneración
      - 5.2.2.2.- Caldera y turbina de vapor
      - 5.2.2.3.- Turbina de gas
      - 5.2.2.4.- Motor de combustión interna
      - 5.2.2.5.- Alternativas con recuperación por bombeo de calor
-

- (\*)6.- NORMATIVA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL (\*)6.1.- Estándares ambientales  
 6.2.- Normativa ambiental  
 6.3.- Normas ISO  
 6.4.- Reglamento EMAS  
 6.4.- Estudio práctico de gestión medioambiental  
 6.5.- Criterios e indicadores  
 6.6.- Controles y seguimiento

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Saídas de estudo/prácticas de campo	40	0	40
Prácticas de laboratorio	20	0	20
Traballos de aula	50	0	50
Estudo de casos/análises de situacións	10	0	10
Traballos tutelados	26	0	26
Probas de tipo test	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	1	0	1
Traballos e proxectos	1	0	1
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	1	0	1

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Saídas de estudo/prácticas de campo	(*) Práctica 1.- Estación depuradora de aguas residuales (Vigo)  Práctica 2.- Planta de tratamento de RSU (SOGAMA □ Cerceda)  Práctica 3.- Cogeneración y tratamiento de efluentes (ENCE)  Práctica 4.- Generación de energía eléctrica (ENDESA □ As Pontes)  Práctica 5.- Planta de tratamento de R.T.P. (SOGARISA □ As Somozas)  Práctica 6.- Planta de tratamento de R.T. no peligrosos (XILOGA □ As Somozas)  La competencia A91 se desarrollara en el ambito de las visitas instalaciones industriales.
Prácticas de laboratorio	(*) Práctica 1 Prácticas de energías renovables  Práctica 2 Práctica de gestión medioambiental  Práctica 3 Práctica e auditorias medioambientales  La competencia A91 se desarrollara en las prácticas.
Traballos de aula	(*) Trabajos sobre cada una de las visitas prácticas realizadas: 1.-Trabajo sobre depuración de aguas residuales 2.-Trabajo sobre tratamiento de RSU 3.-Trabajo sobre residuos y efluentes de la industria forestal 4.-Trabajo sobre residuos tóxicos peligrosos 5.-Trabajo sobre residuos tóxicos no peligrosos se desarrollaran las siguientes competencias: A91, b1, b2, b11, b14, b18, b20
Estudo de casos/análises de situacións	(*) 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 y evaluado por los compañeros al final del curso  La competencia A91 será desarrollada.

Trabajos tutelados (\*) apoyo de tutorías a los alumnos individual o por parejas en la elección de la materia, aporte de documentación para la búsqueda de información, revisiones periódicas de la evolución del trabajo, preparación de la materia y de la presentación para la exposición del trabajo.

se desarrollaran las siguientes competencias: A91, b1, b2, b11, b14, b18, b20

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos de aula	
Saídas de estudio/prácticas de campo	
Prácticas de laboratorio	
Trabajos tutelados	
Estudo de casos/análises de situaciones	
Probas	Descripción
Probas de tipo test	
Informes/memorias de prácticas	
Trabajos e proxectos	
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	

### Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Saídas de estudio/prácticas de campo	(*)Se valora la asistencia de los alumnos a las salidas prácticas	10	B18 B19	C38	D1 D11 D14 D20
Prácticas de laboratorio	(*)Se valora la asistencia y participación de forma conjunta con los trabajos de aula	0			
Trabajos de aula	(*)Se valora la asistencia y participación con seguimiento individual de los alumnos	10	B18 B19	C38	D1 D2 D11 D14 D15 D20
Estudo de casos/análises de situaciones	(*)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	B18 B19	C38	D1 D2 D11
Trabajos tutelados	(*)Se valora por parte del profesor la dedicación del alumno, el interés y el desarrollo de los trabajos, su valoración se realiza en la evaluación final del estudio de casos presentado	0			
Probas de tipo test	(*)Se realiza una prueba tipo test al final de la asignatura a modo de examen final sobre los contenidos del temario que se han desarrollado en el curso y sobre las materias de las visitas y prácticas.	40	B18 B19	C38	D11
Informes/memorias de prácticas	(*)Los alumnos deberán presentar un informe de los trabajos de laboratorio.	0			
Trabajos e proxectos	(*)El trabajo presentado deberá tener una parte importante de contenido técnico y se valorará su innovación en cuanto a temática y desarrollo. Su evaluación será incluida en el estudio de casos. La valoración adicional será consecuencia de la obtención de los objetivos planteados inicialmente	10	B18 B19	C38	D1 D2 D11 D14 D15 D20
Informes/memorias de prácticas externas ou prácticum	(*)Los alumnos presentarán un trabajo - informe de cada una de las visitas prácticas realizadas donde se expondrá el contenido, metodología, y otras consideraciones sobre las materias visitadas en cada salida	10	B18 B19	C38	D1 D2 D11 D14 D15 D20

### Otros comentarios sobre a Avaliación

---

**Bibliografía. Fuentes de información**

---

---

**Recomendaciones**

---