



Escuela de Ingeniería Industrial

Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria

Asignaturas

Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
V04M166V01101	Derecho del Medio Ambiente	1c	6
V04M166V01102	Gestión de Residuos	1c	6
V04M166V01103	Gestión Ambiental en Sectores Industriales	1c	6
V04M166V01104	Gestión Energética	1c	5
V04M166V01105	Gestión y Tratamiento de Efluentes y Aguas Residuales	1c	6
V04M166V01201	Gestión de la Calidad Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental	2c	5
V04M166V01202	Sostenibilidad y Ecología Industrial	2c	5
V04M166V01203	Competencias Personales y Profesionales en Medio Ambiente	2c	3
V04M166V01204	Prácticas en Empresas	2c	9
V04M166V01205	Trabajo Fin de Máster	2c	9

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Derecho del Medio Ambiente				
Asignatura	Derecho del Medio Ambiente			
Código	V04M166V01101			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Derecho privado Derecho público Derecho público especial Dpto. Externo			
Coordinador/a	Ruiz Hidalgo, María del Carmen			
Profesorado	Bustillo Bolado, Roberto Orlando Eiró Bouza, María del Carmen Fernández Carballo-Calero, Pablo Ignacio Fernández López, Roberto Ignacio Pita Grandal, Ana María Ruiz Hidalgo, María del Carmen Torres Pérez, Francisco José Valcárcel Fernández, Patricia			
Correo-e	cruiz@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Se inicia el máster con una materia en la que se describen los procedimientos jurídicos y administrativos que afectan a la gestión ambiental y a la contaminación ambiental en el ámbito de la industria. Aquí los alumnos aprenden cuál es esta normativa ambiental y como se aplica, la relaciones con la administración, y los aspectos jurídicos y administrativos de esta normativa ambiental. También se analiza las responsabilidades jurídicas y administrativas del incumplimiento de la normativa ambiental. Esta es una materia fundamental ya que los alumnos de carreras científicas y tecnológicas carecen de la visión jurídico administrativa que es fundamental para el desarrollo de las funciones de gestión medioambiental en la industria.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B1	Ser capaz de analizar, comprender y aplicar los procesos administrativos en la gestión medioambiental
B2	Ser capaz de analizar y comprender la responsabilidad jurídica ante actuaciones, voluntarias o accidentales, en contra del derecho medioambiental
C1	Uso de fuentes jurídicas: europea, estatal, autonómica, en materia de control y prevención de la contaminación
C2	Conocimientos básicos sobre tributación medioambiental y responsabilidad por los daños producidos al medioambiente
D1	Desarrollo de pensamiento crítico
D2	Capacidad de organización y planificación
D3	Capacidad para la gestión de la información
D7	Sensibilidad por temas medioambientales

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Adquisición de conocimientos de las principales leyes y normativa existente en el campo del Derecho del Medio Ambiente, incluyendo la emisión, generación y gestión de residuos en el sector industrial, así como las políticas implementadas para su reducción, control y tratamiento.	A3 B2 C1 C2 D1 D7

Saber interpretar la normativa existente.

A3
B2
C1
C2
D1
D3

Identificar las obligaciones y las posibles deficiencias del cumplimiento de las normativas

A3
B1
C1
C2
D2
D3

Contenidos

Tema

El Régimen de Intervención Administrativa en el medio ambiente

- Europeo
- Estatal
- Autonómico
- Local

La protección de la naturaleza y sus recursos

- Montes y Recursos Forestales.
- Espacios Naturales Protegidos.
- Aguas, Costas y Zonas Húmedas.

La lucha contra la contaminación

- Atmosférica
- Contaminación Global
- Acústica
- Aguas
- Régimen Jurídico de los Residuos

La responsabilidad por daños medioambientales

La intervención penal en la protección del medio ambiente

La tributación medioambiental

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	20	30
Sesión magistral	30	60	90
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	28	30
Otras	0	0	0

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

Metodologías

	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis de un hecho, problema o un suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar una hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlos y ser capaz de resolverlos.
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.

Atención personalizada

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Pruebas para la evaluación de las competencias que incluyen preguntas abiertas, casos prácticos sobre un tema. Los alumnos deben desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tengan sobre la materia.	60 A3	B1 C1 B2 C2
Otras	Técnicas destinadas a compilar datos sobre la participación del alumno.	40 A3	B1 D1 B2 D2 D3 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera convocatoria:

Para seguir o sistema de evaluación continua será necesario asistir al 90% das sesiones presenciales

Los alumnos deberán asistir y completar las actividades docentes (entrega de ejercicios, asistencia a visitas y prácticas de campo, etc.) siguiendo las indicaciones del coordinador/profesor, que se computarán coma horas de docencia y tendrán repercusión en la calificación final del alumno.

Segunda convocatoria:

Se aplicarán las mismas normas y criterios de la primera convocatoria

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, excepto autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación global será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

ESTEVE PARDO, J, **DERECHO DEL MEDIO AMBIENTE**, 3ª, MARCIAL PONS, 2014

TORRES LOPEZ, M.A Y ARANA GARCÍA, E. (DIRECTORES), **DERECHO AMBIENTAL**, 2ª, TECNOS, 2015

Bibliografía Complementaria

BAENA PINEDO, P, **La persistencia del Reglamento de Actividades Moletas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas**, REVISTA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 2012

MENENDEZ MORENO, A, **La generación de afecciones e impactos visuales y ambientales□□, un hecho imponible extraño y exitoso a la vez. (A propósito de las Sentencias del Tribunal Supremo de 27 de noviembre y 1 de diciembre**, QUINCENA FISCAL, 2016

FERNANDEZ LOPEZ, R, **Un nuevo enfoque de la tributación ambiental: la fiscalidad específica sobre las fuentes de energía renovables□**, QUINCENA FISCAL, 2010

FERNANDEZ LOPEZ, R, **Consideraciones sobre el Canon Eólico de Galicia□.**, QUINCENA FISCAL, 2010

RUIZ HIDALGO, C, **La aplicación de la teoría general del impuesto en los gravámenes autonómicos medioambientales. Análisis crítico del gravamen sobre el tratamiento de los residuos sólidos en Andalucía**, Thomson-Reuters Aranzadi, 2017

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Gestión Ambiental en Sectores Industriales/V04M166V01103

Gestión de la Calidad Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental/V04M166V01201

Gestión de Residuos/V04M166V01102

Gestión Energética/V04M166V01104

Gestión y Tratamiento de Efluentes y Aguas Residuales/V04M166V01105

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Gestión de Residuos				
Asignatura	Gestión de Residuos			
Código	V04M166V01102			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Dpto. Externo Ingeniería química			
Coordinador/a	Cameselle Fernández, Claudio			
Profesorado	Alcázar Arévalo, Pedro José Alonso García, Aurora Cameselle Fernández, Claudio de la Cruz González, Abel Fernández López, Ricardo Victor Filgueira García, María Belén Gago Rodríguez, Carlos González Méndez, Jose López Rodríguez, Noemí Mogín del Pozo, Juan Pérez Álvarez, María José Pérez Martínez, Marta María Romero Sánchez, Francisco Javier Vidal Ferreira, Beatriz Villar Sola, Paula			
Correo-e	claudio@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	En esta materia se analiza la importancia ambiental de la generación de residuos en la industria, así como las características de los residuos industriales en función del sector industrial de origen y sus posibilidades de gestión y tratamiento.			

Competencias	
Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B3	Ser capaz de comprender y diseñar sistemas apropiados de gestión de residuos
C3	Capacidad para el análisis de sistemas de gestión de residuos en función de las características de cada tipo de residuos
C4	Capacidad de selección de sistemas de tratamiento de residuos en función a sus características
D1	Desarrollo de pensamiento crítico
D2	Capacidad de organización y planificación
D3	Capacidad para la gestión de la información
D7	Sensibilidad por temas medioambientales

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer los tipos y clasificación de residuos	A1 B3 C3 D2

Saber codificar los residuos según la normativa vigente	A3 B3 C3 D2
Conocer el procedimiento administrativo de gestión de residuos y saber aplicarlo	A1 B3 C3 D1 D7
Conocer las tecnologías disponibles para la valorización de residuos	A1 B3 C4 D3
Conocer la tecnología disponible para el tratamiento de residuos inertes, no peligrosos, y peligrosos	A3 B3 C4 D1 D2
Conocer las características de un vertedero de residuos inertes, no peligrosos, y peligrosos	A2 B3 C3 D1 D2 D7
Saber seleccionar la tecnología adecuada de tratamiento y/o gestión de residuos	A2 A3 B3 C3 C4 D1 D2 D3

Contenidos

Tema	
Origen y tipos de residuos	Definición de residuo Tipos de residuos generados en la industria por actividad y características Clasificación de residuos Codificación según normativa
Gestión de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos Gestión de RSU Instalaciones de tratamiento de RSU Valorización y reciclaje
Gestión de residuos industriales	Generación de residuos Gestión de RI Instalaciones de tratamiento de RI Valorización y reciclaje
Gestión de residuos inertes	Generación de residuos Gestión de RSU Instalaciones de tratamiento de RSU Valorización y reciclaje
Normativa de gestión de residuos	Normativa europea, estatal y autonómica
Gestión de vertederos	Vertederos para RSU, RI y residuos inertes Características y gestión

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	90	120
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	20	30
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

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

Metodologías

Descripción

Sesión magistral	Exposición de los conceptos básicos y/o prácticos de la materia respecto a la generación de residuos, analizando sus posibilidades de gestión y tratamiento.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Estudio, análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre la generación de residuos y su gestión y tratamiento.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Seguimiento y tutorización del trabajo del alumno durante la resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos propuestos para el aprendizaje y la evaluación del alumno.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre los contenidos de la materia y sus aplicaciones.	30	A1 A2 A3	B3	C3 C4	D1 D2 D3 D7
Pruebas de respuesta corta	Examen escrito sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	70	A1 A2 A3	B3	C3 C4	D1 D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera convocatoria:

Para seguir o sistema de evaluación continua será necesario asistir al 90% das sesiones presenciales

Los alumnos deberán asistir y completar las actividades docentes (entrega de ejercicios, asistencia a visitas y prácticas de campo, etc.) siguiendo las indicaciones del coordinador/profesor, que se computarán coma horas de docencia y tendrán repercusión en la calificación final del alumno.

Segunda convocatoria:

Se aplicarán las mismas normas y criterios de la primera convocatoria

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, excepto autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación global será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Tchobanoglous, **Handbook of solid waste management**, 2002, McGraw-Hill, 2002

Tchobanoglous, **Integrated solid waste management**, 1993, McGraw-Hill, 1993

LaGrega, **Hazardous waste management**, 2001, McGraw-Hill, 2001

Bishop, **Pollution prevention: Fundamentals and practice**, 2000, McGraw-Hill, 2000

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Gestión Ambiental en Sectores Industriales				
Asignatura	Gestión Ambiental en Sectores Industriales			
Código	V04M166V01103			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Diseño en la ingeniería Dpto. Externo Ingeniería química			
Coordinador/a	González Cespón, Jose Luis			
Profesorado	Álvarez da Costa, Estrella Cartelle Fernández, David de León Blanco, Josefa González Cespón, Jose Luis Gundín Fuente, Alejandro Méndez Pereira, Rogelio Montero Vilariño, María José Rodríguez Álvarez, Dionisio Vázquez Cabo, Jose Vellón Graña, José Manuel			
Correo-e	epi@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	En esta materia se analizan las metodologías para la gestión ambiental de las instalaciones industriales con el objetivo de reducir el impacto ambiental y disminuir la producción de residuos y emisiones.			

Competencias	
Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B4	Ser capaz de analizar y diseñar sistemas de gestión ambiental en la industria
C5	Capacidad para análisis de la cadena productiva prestando especial atención a la generación de residuos y a las posibilidades de minimización de su producción
C6	Capacidad para el desarrollo de una política ambiental de industria, minimizando el impacto ambiental de los residuos y emisiones, tanto cuantitativamente como cualitativamente
D1	Desarrollo de pensamiento crítico
D2	Capacidad de organización y planificación
D3	Capacidad para la gestión de la información
D5	Capacidad de realizar un trabajo interdisciplinario
D7	Sensibilidad por temas medioambientales

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

Saber analizar la generación de residuos en la industria y desarrollar un sistema de gestión adecuado a cada caso.	A1 A2 A3 A4 B4 C5 C6 D1 D2 D3 D5 D7
Saber desarrollar una política ambiental adecuada a cada sector industrial.	A1 A2 A3 A4 B4 C5 C6 D1 D2 D3 D5 D7

Contenidos

Tema	
Análisis y evaluación de emisiones atmosféricas	Contaminación atmosférica Monitorización de la contaminación atmosférica Minimización de las emisiones atmosféricas
Contaminación electromagnética	Regulación y normativa de la contaminación electromagnética Medida y control de la contaminación electromagnética
Contaminación acústica	El ruido industrial, medida y evaluación. Medidas correctoras del ruido Reglamento jurídico del ruido
Planes de minimización y prevención de la contaminación industrial	Autorizaciones registros y permisos: IPPC, E-RPTR, Focos potencialmente contaminadores Emisiones de gases de efecto invernadero Criterios de gestión ambiental en la industria Restauración de áreas degradadas por actividades mineras. Gestión y minimización de residuos en la industria

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	90	120
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	20	30
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición de los conceptos básicos y/o prácticos de la materia en relación a la gestión ambiental de instalaciones industriales, analizando las posibilidades de minimización de residuos y emisiones y su correcta gestión.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Estudio, análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre la gestión de instalaciones industriales, minimización de residuos y emisiones y su correcta gestión.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Seguimiento y tutorización del trabajo del alumno durante la resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos propuestos para el aprendizaje y la evaluación del alumno.

Evaluación

Descripción		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre los contenidos de la materia y sus aplicaciones	30	A1	B4	C5	D1
			A2		C6	D2
			A3			D3
			A4			D5
Pruebas de respuesta corta	Examen escrito sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	70	A1	B4	C5	D1
			A3		C6	D3
			A4			D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera convocatoria:

Para seguir o sistema de evaluación continua será necesario asistir al 90% das sesiones presenciales

Los alumnos deberán asistir y completar las actividades docentes (entrega de ejercicios, asistencia a visitas y prácticas de campo, etc.) siguiendo las indicaciones del coordinador/profesor, que se computarán coma horas de docencia y tendrán repercusión en la calificación final del alumno.

Segunda convocatoria:

Se aplicarán las mismas normas y criterios de la primera convocatoria

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, excepto autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación global será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Tchobanoglous, **Handbook of solid waste management**, 2002, McGraw-Hill, 2002

LaGrega, **Hazardous waste management**, 2001, McGraw-Hill, 2001

Tchobanoglous, **Integrated solid waste management**, 1993, McGraw-Hill, 1993

Bishop, **Pollution prevention: Fundamentals and practice**, 2000, McGraw-Hill, 2000

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Gestión Energética				
Asignatura	Gestión Energética			
Código	V04M166V01104			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	5	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Diseño en la ingeniería Ingeniería eléctrica Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	González Cespón, Jose Luis			
Profesorado	Cerdeira Pérez, Fernando Cidrás Pidre, Jose González Cespón, Jose Luis			
Correo-e	epi@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	Esta materia analiza la gestión ambiental de la producción y consumo de energía.			

Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B5	Ser capaz de establecer una correcta gestión energética en un contexto de protección del medio ambiente
B9	Ser capaz de analizar los procesos industriales en un contexto de sostenibilidad
C7	Capacidad para el análisis del consumo energético en la industria y su relación con emisiones y generación de residuos
C8	Capacidad para valorización energética de residuos en la industria
D1	Desarrollo de pensamiento crítico
D2	Capacidad de organización y planificación
D3	Capacidad para la gestión de la información
D7	Sensibilidad por temas medioambientales

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer la relación entre el consumo energético y las emisiones y generación de residuos.	A1 A2 B5 C7 D1 D2 D7
Conocer las posibilidades de valorización energética de residuos.	A2 B9 C8 D1 D3 D7
Saber adoptar medidas de mejora de la eficiencia energética.	A1 B5 B9 C7 D2 D3

Contenidos	
Tema	
Energía y medioambiente	Generación de Energía a partir de: Combustibles fósiles; energías renovables; energía nuclear; aprovechamiento de recursos naturales; biomasa; biocombustibles, pilas de combustibles y residuos
Residuos de las plantas generadoras	Generación de residuos Gestión y tratamiento
Regulación del sector energético español.	El mercado de la energía. Agentes. Sector eléctrico. Normativa. Gas natural. Normativa. Otros combustibles. Normativa
Certificación energética	Certificado y etiqueta de eficiencia energética Software para la obtención de la calificación energética. Ejemplo de aplicación.
Tarifación energética	Tipos de tarifa. Elección de tarifa eléctrica y de gas. Medición de la energía. Ejemplo de aplicación.
Auditoría energética.	Concepto de auditoría. Realización de una auditoría. Medidas y registro de factores relacionados con el balance energético. Equipamiento de medida. Estudio del balance energético: Análisis para la mejora del comportamiento energético del edificio. Ejemplo de aplicación.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	21	63	84
Estudio de casos/análisis de situaciones	13	26	39
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

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

Metodologías	
	Descripción
Sesión magistral	Exposición de los conceptos básicos y/o prácticos de la materia sobre la gestión ambiental de la producción y uso de la energía
Estudio de casos/análisis de situaciones	Estudio, análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre la gestión ambiental de la producción y uso de la energía

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Seguimiento y tutorización del trabajo del alumno durante la resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos propuestos para el aprendizaje y la evaluación del alumno

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre los contenidos de la materia y sus aplicaciones	30	A1 A2	B5 B9	C7 C8	D1 D2 D3 D7
Pruebas de respuesta corta	Examen escrito sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	70	A2	B5 B9	C7 C8	D1 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera convocatoria:

Para seguir o sistema de evaluación continua será necesario asistir al 90% das sesiones presenciales

Los alumnos deberán asistir y completar las actividades docentes (entrega de ejercicios, asistencia a visitas y prácticas de campo, etc.) siguiendo las indicaciones del coordinador/profesor, que se computarán coma horas de docencia y tendrán

repercusión en la calificación final del alumno.

Segunda convocatoria:

Se aplicarán las mismas normas y criterios de la primera convocatoria

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, excepto autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación global será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

FRANCISCO MOLES RIBERA; JOAQUIN NAVARRO ESBRI, **GESTION ENERGETICA EN PLANTAS INDUSTRIALES**, EDITOR ANTONIO MADRID VICENTE, 2015

ANTONIO CARRETERO PEÑA, JUAN MANUEL GARCIA SANCHEZ, **GESTIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA: CÁLCULO DEL CONSUMO, INDICADORES Y MEJORA.- EBOOK**, 1ª, AENOR. ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACION Y CERT, 2015

Juan J. Jardón U., **ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE**, 1ª, PLAZA Y VALDÉS, 2007

Cornejo, Javier, **La nueva facturación de la energía eléctrica**, 1ª, Ediciones Experiencia S.L., 2014

XAVIER ELIAS CASTELLS ,, **TRATAMIENTO Y VALORACION ENERGETICA DE RESIDUOS**, 1ª, DIAZ DE SANTOS, 2005

Luis Barberá Martínez, **BIOMETANIZACIÓN EN PLANTAS INDUSTRIALES AVANZADAS: GENERACIÓN DE ENERGÍA A PARTIR DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.**, 1ª, BELLISCO, 2011

Sergi Pérez Cobos, **CERTIFICACION ENERGÉTICA EN EDIFICIOS EXISTENTES**, 1ª, MARCOMBO, S.A., 2013

Helena Garanados Menéndez, **REHABILITACION ENERGETICA DE EDIFICIOS**, 1ª, BELLISCO, 2014

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Gestión y Tratamiento de Efluentes y Aguas Residuales				
Asignatura	Gestión y Tratamiento de Efluentes y Aguas Residuales			
Código	V04M166V01105			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería química			
Coordinador/a	Cameselle Fernández, Claudio			
Profesorado	Alonso Fernández, Francisco Rosendo			
	Cameselle Fernández, Claudio			
	Frieiro Barros, Jose			
	García Fernández, Paloma			
	Mosquera Corral, Anuska			
	Payo Moure, Pedro			
	Roca Bordello, Enrique			
	Ruiz del Portal Florido, Carlos Guillermo			
	Solis Sierra, Diana María			
	Suárez López, Joaquín			
	Torres Ayaso, Ana Belén			
Correo-e	claudio@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	Essta materias estudia las características de las aguas residuales y efluentes industriales, y se analiza las posibilidades de tratamiento para la depuración y reutilización de las aguas.			

Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B6	Ser capaz de analizar y aplicar la tecnología para el tratamiento de efluentes y aguas residuales
C9	Capacidad para el análisis de sistemas de depuración de aguas y tratamiento de efluentes industriales
C10	Capacidad para el análisis y diseño de sistemas de gestión de agua que favorezcan la reutilización
D1	Desarrollo de pensamiento crítico
D2	Capacidad de organización y planificación
D3	Capacidad para la gestión de la información
D7	Sensibilidad por temas medioambientales

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer la tecnología disponible para la depuración de aguas	A1 B6 C9 D2 D3 D7
Saber seleccionar las tecnologías más adecuadas para el tratamiento de aguas residuales en función de sus características	A2 B6 C10 D1 D2 D3

Saber analizar el flujo de agua en la empresa para minimizar el consumo y favorecer la reutilización de aguas	A1 A2 B6 C9 C10 D1 D3 D7
---	---

Contenidos

Tema	
Características de efluentes y aguas residuales industriales y urbanas	Parámetros de evaluación de la contaminación en aguas y efluentes
Tecnología para la depuración de aguas residuales	Procesos físicos Procesos físico-químicos Procesos biológicos Tecnologías avanzadas
Tecnologías alternativas para la depuración de aguas	Procesos y tecnologías sostenibles Humedales Aguas de escorrentía y contaminación difusa
Gestión de efluentes en la industria. Minimización y reutilización	Gestión de efluentes en la industria Segregación de efluentes Reutilización de aguas Tratamientos para la reutilización
Tecnologías para la reutilización de aguas	Nivel de depuración y reutilización de aguas Aguas de lavado y riego Recarga de acuíferos Tecnología para la reutilización del agua

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	90	120
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	20	30
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición de los conceptos básicos y/o prácticos de la materia respecto a la caracterización de aguas y efluentes residuales, analizando sus posibilidades de gestión y tratamiento.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Estudio, análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre la gestión de aguas residuales y efluentes industriales y su tratamiento.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Seguimiento y tutorización del trabajo del alumno durante la resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos propuestos para el aprendizaje y la evaluación del alumno.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre los contenidos de la materia y sus aplicaciones.	30	A1 A2	B6	C9 C10	D1 D2 D3 D7
Pruebas de respuesta corta	Examen escrito sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia.	70	A1	B6	C9 C10	D1 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera convocatoria:

Para seguir o sistema de evaluación continua será necesario asistir al 90% das sesiones presenciales

Los alumnos deberán asistir y completar las actividades docentes (entrega de ejercicios, asistencia a visitas y prácticas de campo, etc.) siguiendo las indicaciones del coordinador/profesor, que se computarán como horas de docencia y tendrán repercusión en la calificación final del alumno.

Segunda convocatoria:

Se aplicarán las mismas normas y criterios de la primera convocatoria

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, excepto autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación global será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Crittenden, **Water treatment: Principles and Design**, 2005, Wiley, 2005

Degremont, **Water treatment handbook**, 1991, Degremont, 1991

Metcalf Eddy, **Ingeniería de aguas residuales**, 2000, McGraw-Hill, 2000

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Gestión de la Calidad Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental				
Asignatura	Gestión de la Calidad Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental			
Código	V04M166V01201			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	5	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Departamento del Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín Dpto. Externo			
Coordinador/a	Soto González, Benedicto			
Profesorado	Marcote Insua, Jose Perez Vazquez, Maria Jesus Soto González, Benedicto Urrejola Madriñán, Santiago Rafael			
Correo-e	edbene@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	Esta materia esta enfocada a dotar al alumno con las herramientas necesarias para la elaboración de una Autorización Ambiental Integrada en el marco de la legislación actual, junto con los principales estándares de certificación de la calidad ambiental, así como ser capaz de elaborar un estudio de impacto ambiental.			

Competencias	
Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B7	Ser capaz de analizar sistemas de certificación de calidad ambiental
B8	Ser capaz de analizar y desarrollar procedimientos de evaluación de impacto ambiental
C11	Capacidad para el análisis de la calidad ambiental en instalaciones de producción industrial
C12	Capacidad para análisis del impacto ambiental de proyectos, especialmente en la industria extractiva, en la industria de procesos, y a la gestión y tratamiento de residuos
D2	Capacidad de organización y planificación
D7	Sensibilidad por temas medioambientales
D8	Motivación por la calidad y el desarrollo sostenible

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Saber analizar una autorización ambiental integrada en la industria	A2 A3 B7 C11 D2 D7 D8

Saber localizar e seleccionar las mejores técnicas disponibles según proceso sector industrial	A2 A3 B7 C11 D2 D7 D8
Conocer el proceso de certificación de la calidad ambiental	A2 A3 B7 C11 D2
Conocer el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Sabe realizar evaluación de impacto ambiental en casos sencillos	A2 A3 B8 C12 D7 D8

Contenidos

Tema	
Prevención y control integrado de la contaminación	Autorización ambiental integrada Mejores técnicas disponibles.
Certificados de calidad ambiental	ISO 14001 EMAS Sistemas de certificación propio
Evaluación de impacto ambiental	Estudio de impacto ambiental Evaluación de impacto ambiental Mejoras y seguimiento

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	21	63	84
Estudio de casos/análisis de situaciones	13	26	39
Pruebas de respuesta corta	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición de los conceptos básicos y/o prácticos de la materia en relación a los sistemas de calidad ambiental y a la evaluación de impacto ambiental
Estudio de casos/análisis de situaciones	Estudio, análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre la generación de residuos y su gestión y tratamiento

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Seguimiento y tutorización del alumno durante la resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos propuestos para el aprendizaje y la evaluación del alumno

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis y resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos sobre los contenidos de la materia y sus aplicaciones	30	A2 A3	B7 B8	C11 C12	D2 D7 D8
Pruebas de respuesta corta	Examen escrito sobre los conceptos teóricos y prácticos de la materia	70	A2	B7 B8	C11 C12	D8

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera convocatoria:

Para seguir o sistema de evaluación continua será necesario asistir al 90% das sesiones presenciales

Los alumnos deberán asistir y completar las actividades docentes (entrega de ejercicios, asistencia a visitas y prácticas de campo, etc.) siguiendo las indicaciones del coordinador/profesor, que se computarán coma horas de docencia y tendrán repercusión en la calificación final del alumno.

Segunda convocatoria:

Se aplicarán las mismas normas y criterios de la primera convocatoria

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, excepto autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación global será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

AENOR, **Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. (ISO 14001:2015).**, AENOR, 2015
DOMINGO GOMEZ OREA; M^a TERESA GOMEZ VILLARINO, **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**, 3, MUNDI-PRENSA, 2013

Bibliografía Complementaria

European Comission, **EMAS PROMOTION & POLICY SUPPORT IN THE MEMBER STATES**, European Comission, 2015

Blanca Lozano Cutanda, Ana Sanchez Lamelas y Juan Jose Pernas Garcia, **Evaluaciones de impacto ambiental y autorización ambiental integrada**, 1, Editorial La Ley, 2012

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sostenibilidad y Ecología Industrial				
Asignatura	Sostenibilidad y Ecología Industrial			
Código	V04M166V01202			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	5	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería química			
Coordinador/a	Moldes Moreira, Diego			
Profesorado	Moldes Moreira, Diego Pérez Martínez, Marta María Roca Bordello, Enrique			
Correo-e	diego@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	La Ecología Industrial es una disciplina multidisciplinar que une conocimientos relacionados con las ciencias naturales, la ingeniería e incluso la economía, con el objetivo último de que los sistemas industriales funcionen como ecosistemas naturales. De este modo, la ecología industrial se centra en la reutilización de los flujos residuales de los procesos productivos en otros, para minimizar o eliminar la producción de residuos. En este curso se presentarán los conceptos relacionados con la ecología industrial (sostenibilidad, economía circular, simbiosis industrial, etc.) mediante exposiciones teóricas y estudios de casos reales. Además se introducirá al alumno en el conocimiento de las herramientas utilizadas en esta disciplina, como el cálculo de la Huella de Carbono y el Análisis de Ciclo de Vida y se utilizará software específico relacionado con las mismas.			

Competencias	
Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B9	Ser capaz de analizar los procesos industriales en un contexto de sostenibilidad
C13	Capacidad para el cálculo de indicadores ambientales en un contexto de sostenibilidad
C14	Capacidad para el análisis del ciclo de vida de actividades o productos industriales
D2	Capacidad de organización y planificación
D7	Sensibilidad por temas medioambientales
D8	Motivación por la calidad y el desarrollo sostenible

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer el concepto de sostenibilidad y los indicadores ambientales	B9 C13
Saber analizar la simbiosis industrial como método de minimización y aprovechamiento de residuos	A2 B9 D7
Saber aplicar la metodología de huella de carbono y huella ecológica en casos sencillos	A3 C14 D2
Saber aplicar el análisis de ciclo de vida a casos sencillos	A3 B9 C14 D2

Ser capaz de identificar posibilidades de aplicación de la ecología industrial en la industria

A2
A3
B9
D2
D8

Contenidos

Tema

Concepto de sostenibilidad. Indicadores ambientales

Ecología industrial y simbiosis industrial

Herramientas de análisis en ecología industrial Huella ecológica y huella de carbono
Análisis de ciclo de vida

Ecodiseño y ecoetiquetado

Responsabilidad social corporativa

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Sesión magistral	20	50	70
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	20	30
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	1	23	24

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Explicación de la guía docente, normas a seguir durante el curso y actividades a realizar.
Sesión magistral	Exposición de los principales contenidos teóricos de la materia con ayuda de medios audiovisuales.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Estudios y análisis de casos reales con la finalidad de conocerlos, interpretarlos, resolverlos, generar hipótesis, diagnosticarlos y adentrarse en posibles procedimientos a aplicar.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno deberá desarrollar de forma autónoma el análisis y resolución de diferentes problemas o situaciones planteadas. Estos problemas y situaciones hacen referencia al "estudio de casos/análisis de situaciones"

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno podrá disponer de la ayuda del profesor para la resolución de dudas que surjan durante la realización del trabajo autónomo.

Evaluación

Evaluación	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Sesión magistral	Se realizará un examen escrito relacionado con los contenidos explicados	50	A2 A3	B9	D2 D7 D8	
Estudio de casos/análisis de situaciones	Resolución de los estudios de casos/análisis de situaciones planteados.	50	A2 A3	B9 C13 C14	D2 D7 D8	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera convocatoria:

Para seguir o sistema de evaluación continua será necesario asistir al 90% das sesiones presenciales

Los alumnos deberán asistir y completar las actividades docentes (entrega de ejercicios, asistencia a visitas y prácticas de campo, etc.) siguiendo las indicaciones del coordinador/profesor, que se computarán coma horas de docencia y tendrán repercusión en la calificación final del alumno.

Segunda convocatoria:

Se aplicarán las mismas normas y criterios de la primera convocatoria

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, excepto autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación global será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Ellen McArthur Foundation, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>,

T.E. Graedel, B.R. Allenby, **Industrial Ecology and Sustainable Engineering**, Pearson, 2010

Bibliografía Complementaria

Pauline Deutz, Donald I. Lyons, Jun Bi, **International Perspectives on Industrial Ecology**, Edward Elgar Publishing Limited, 2015

Delphine Gallaud, Blandine Laperche, **Circular Economy, Industrial Ecology and Short Supply Chain**, John Wiley & Sons, Inc., 2016

Journal of Industrial Ecology, Wiley,

James R. Mihelcic, Julie Beth Zimmerman, **Environmental Engineering. Fundamentals, Sustainability, Design**, 2nd, Wiley, 2014

Roland Clift, Angela Druckman, **Taking Stock of Industrial Ecology**, Springer, 2016

Paul Colonna, **La Química Verde**, Acribia, 2010

Sustainable Chemistry and Engineering, ACS Publications,

Luis Espada Recarey, **Contribución Local al Cambio Climático Global. Aplicación al municipio de Vigo**, Oficina do Valedor do Cidadán, 2016

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Competencias Personales y Profesionales en Medio Ambiente**

Asignatura	Competencias Personales y Profesionales en Medio Ambiente			
Código	V04M166V01203			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Ecología y biología animal Ingeniería química			
Coordinador/a	Moldes Moreira, Diego			
Profesorado	Álvarez Jiménez, Maruxa Blanco López, Ramón Míguez Baños, José Pelayo Moldes Moreira, Diego			
Correo-e	diego@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	Se trabajarán aspectos que permitan al alumnado mejorar aspectos relacionados con las competencias personales y profesionales (capacidad de liderazgo, comunicación, trabajo en equipo, etc.). Así mismo se presentará el potencial presente y futuro del sector del medio ambiente como nicho de empleo y de negocio.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
B10	Ser capaz de aplicar los conceptos de gestión ambiental en un contexto de innovación y emprendimiento profesional
C15	Capacidad para la proyección de las habilidades y las competencias personales en la actividad profesional en el campo de medioambiente
D4	Iniciativa y espíritu emprendedor
D5	Capacidad de realizar un trabajo interdisciplinario
D6	Desarrollo de técnicas de trabajo avanzado en grupo y capacidad de liderazgo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer las necesidades de las empresas en materia de medio ambiente	B10 C15 D4
Conocer los nuevos campos de actuación en medio ambiente	A3 A5
Combinar las habilidades personales con las competencias personales	A4 A5 C15 D5 D6
Ser capaz de buscar un empleo en el sector ambiental de forma eficaz	A5 C15 D4

Ser capaz de identificar posibles líneas de negocio

A3
A5
B10
D4

Contenidos

Tema

Medioambiente y actividad industrial. Nichos de negocio

Nuevas normativas y nuevas posibilidades de actividades y empleo

Innovación y emprendimiento

Liderazgo y promoción profesional

Capacidad de comunicación

Búsqueda de empleo

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	5	10	15
Estudio de casos/análisis de situaciones	15	45	60

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición de los principales contenidos teóricos de la materia con ayuda de medios audiovisuales.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis de un problema o caso real, con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, diagnosticarlo y adentrarse en procedimientos alternativos de solución, para ver la aplicación de los conceptos teóricos en la realidad.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se atenderá de forma personalizada las solicitudes del alumnado en relación a los contenidos de la asignatura

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Sesión magistral	Se valorará la asistencia y participación activa a la totalidad de las actividades presenciales, tanto las "sesiones magistrales" como el "estudio de casos/análisis de situaciones"	50	A3 A4	C15	D4
Estudio de casos/análisis de situaciones	Resolución de estudio de casos/análisis de situaciones	50	A3 A4 A5	B10 C15	D4 D5 D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera convocatoria:

Para seguir o sistema de evaluación continua será necesario asistir al 90% das sesiones presenciales

Los alumnos deberán asistir y completar las actividades docentes (entrega de ejercicios, asistencia a visitas y prácticas de campo, etc.) siguiendo las indicaciones del coordinador/profesor, que se computarán coma horas de docencia y tendrán repercusión en la calificación final del alumno.

Segunda convocatoria:

Se aplicarán las mismas normas y criterios de la primera convocatoria

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO

(0,0 puntos).

No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, excepto autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será motivo de no superación de la materia en el presente curso académico, y la calificación global será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Consejo económico y social de España, **Competencias profesionales y empleabilidad**, 2015

Marta Remacha, **Medio ambiente. Desafíos y oportunidades para las empresas**, Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corpor, 2017

Guy Kawasaki, **El arte de empezar**, Ilustrae, 2013

Dale Carnegie, **Cómo ganar amigos e influir sobre las personas**, 62, Elipse, 2008

David Allen, **Haz que funcione**, Alienta, 2011

Stephen Covey, **Los 7 hábitos de la gente efectiva**, Paidós Ibérica, 2011

Meredith Belbin, **Roles de equipo en el trabajo**, 2, Belbin, 2013

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas en Empresas				
Asignatura	Prácticas en Empresas			
Código	V04M166V01204			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Cameselle Fernández, Claudio			
Profesorado	Cameselle Fernández, Claudio			
Correo-e	claudio@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	En esta materia el alumno se integrará dentro de la estructura de una empresa con el fin conocer el funcionamiento y los aspectos prácticos relacionados con la gestión ambiental en la industria			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
B11	Ser capaz de aplicar los conceptos de gestión ambiental en casos prácticos reales en la empresa o administración
C16	Capacidad para desarrollar la actividad profesional en materia de medio ambiente en la empresa y/o administración
C17	Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un contexto multidisciplinar, aunando economía, normativa y medioambiente
D4	Iniciativa y espíritu emprendedor
D5	Capacidad de realizar un trabajo interdisciplinario
D6	Desarrollo de técnicas de trabajo avanzado en grupo y capacidad de liderazgo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer la actividad en medioambiente en las empresas y/o administración	A2 A4 A5 B11 C16 C17 D4 D5 D6

Contenidos

Tema	
Prácticas en empresas	Gestión de residuos Tratamiento de residuos Mejora en los procesos productivos Mejora en logística Adaptación de procesos a la legislación Certificación ambiental Evaluación de impacto ambiental Análisis de la contaminación

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticum	222	0	222
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	0	1	1
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	0	1	1
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	0	1	1

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

Metodologías

	Descripción
Prácticum	Prácticas externas: prácticas a realizar en una empresa, administración o entidad con una actividad equivalente, donde el alumno pueda aplicar los contenidos y competencias adquiridos hasta el momento en el máster.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticum	Tutorización del alumno durante sus practicas externas
Pruebas	Descripción
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	Seguimiento y análisis de la actividad del alumno en sus prácticas externas

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	Informe del alumno de actividad en prácticas externas	30	A2 A4 A5	B11	C16 C17	D4 D5 D6
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	Informe del tutor en la empresa sobre la actividad del alumno en prácticas externas.	35	A2 A4 A5	B11	C16 C17	D4 D5 D6
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	Informe del tutor en la universidad sobre la actividad del alumno en prácticas externas	35	A2 A4 A5	B11	C16 C17	D4 D5 D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

BOE, **Boletín oficial del estado**, Gobierno de España, 2017

DOG, **Diario Oficial de Galicia**, Xunta de Galicia, 2017

AENOR, **UNE-EN ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental**, 2015, AENOR, 2015

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Trabajo Fin de Máster				
Asignatura	Trabajo Fin de Máster			
Código	V04M166V01205			
Titulación	Máster Universitario en Gestión Ambiental en la Industria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	9	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Ingeniería química			
Coordinador/a	Soto González, Benedicto			
Profesorado	Cameselle Fernández, Claudio Soto González, Benedicto			
Correo-e	edbene@uvigo.es			
Web	http://http://mcind.webs.uvigo.es/			
Descripción general	El trabajo fin de máster supone la integración de los conceptos adquiridos en las diferentes materias del Máster dentro de un estudio de un caso práctico referido a la gestión ambiental en al industria.			

Competencias	
Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
B12	Ser capaz de desarrollar estudios de gestión ambiental en la industria aunando la normativa legal con las posibilidades técnicas en un contexto de sostenibilidad para minimizar el impacto ambiental
C18	Capacidad para el desarrollo de un trabajo o estudio en materia de medio ambiente analizando la información disponible, desarrollando un plan de trabajo basado en la información previa, y obteniendo resultados y conclusiones en base a datos objetivos
C19	Capacidad para la exposición y defensa de proyectos o estudios en medio ambiente
D1	Desarrollo de pensamiento crítico
D2	Capacidad de organización y planificación
D3	Capacidad para la gestión de la información
D4	Iniciativa y espíritu emprendedor
D5	Capacidad de realizar un trabajo interdisciplinario
D7	Sensibilidad por temas medioambientales
D8	Motivación por la calidad y el desarrollo sostenible

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Capacidad de aunar los procesos productivos con la legislación y la protección del medio ambiente	A1 A2 A5 B12 C18 D1 D2 D3 D4 D5 D7 D8

Ser capaz de elaborar una memoria escrita de un trabajo multidisciplinar	A4 A5 B12 C18 D1 D3 D5 D7 D8
Unilizar metodologías desarrolladas para la valoración de operaciones financieras compuestas	
Ser capaz de comunicar oralmente un trabajo multidisciplinar con eficacia	A4 B12 C19 D1 D2 D3 D8

Contenidos

Tema	
Desarrollo de un estudio sobre un aspecto relacionado con los contenidos del Master	Gestión ambiental Gestion de residuos Adpatación a un marco normativo Implementación de tecnicas o procesos de mejora ambiental, etc
Exposición del estudio ante un tribunal formado por docentes del máster	Exposición de los contenidos y conclusiones del TFM Defensa del procedimiento, resultados y conclusiones obtenidas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos/análisis de situaciones	10	214	224
Presentaciones/exposiciones	1	0	1

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

Metodologías

	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Exposición y análisis de los elementos que deben formar parte de una trabajo fin de máster
Presentaciones/exposiciones	Exposición y defensa por parte del alumnos de los principales resultados y conclusiones obtenidos en el TFM de forma clara y estructurada.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	Seguimiento y tutorización del alumno durante la elaboración de su trabajo fin de máster

Evaluación

Evaluación	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Presentaciones/exposiciones	Evaluación del TFM del alumno considerando la memoria escrita y la exposición y defensa delante del tribunal	100	A1	B12	C18	D1
			A2		C19	D2
			A4			D3
			A5			D4
						D5
						D7
						D8

Otros comentarios sobre la Evaluación

El TFM se evaluará mediante una rúbrica que considerará los siguientes aspectos relativos al trabajo del alumno:

Formato y presentación de la memoria escrita del TFM: 5% - 15%

Contenido y redacción de la memoria del TFM: 35% - 45%

Informe de evaluación del director del TFM sobre el trabajo del alumno: 5% - 15%

Presentación/exposición. Se evaluará la exposición oral y la utilización de medios gráficos, la defensa del trabajo ante las preguntas del tribunal, así como la asistencia a todas las presentaciones de los alumnos del Máster: 35% - 45%

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global, en el presente curso académico, será de SUSPENSO (0,0 puntos).

Fuentes de información**Bibliografía Básica****Bibliografía Complementaria**

Recomendaciones
