



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Reciclaje y Medio Ambiente		Código	771011508
Titulación	Enxeñeiro Técnico en Deseño Industrial			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Primero-Segundo-Tercero	Optativa	5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinador/a	Castro Romero, Jesus Manuel	Correo electrónico	jesus.castro.romero@udc.es	
Profesorado	Castro Romero, Jesus Manuel	Correo electrónico	jesus.castro.romero@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta asignatura desarrolla competencias para que los alumnos puedan aplicar conocimientos teóricos en el entorno medioambiental y en el diseño de nuevos productos que faciliten el reciclaje....La asignatura se imparte en castellano y gallego			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A3	Necesidad de un aprendizaje permanente y continuo. (Life-long learning), y especialmente orientado hacia los avances y los nuevos productos del mercado.
A4	Trabajar de forma efectiva como individuo y como miembro de equipos diversos y multidisciplinares.
A5	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
A6	Comprensión de las responsabilidades éticas y sociales derivadas de su actividad profesional.
A7	Formación amplia que posibilite la comprensión del impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos económico, medioambiental, social y global.
A8	Capacidad de usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería.
A9	Capacidad para diseño, redacción y dirección de proyectos, en todas sus diversidades y fases.
A10	Capacidad para efectuar decisiones técnicas teniendo en cuenta sus repercusiones o costes económicos, de contratación, de organización o gestión de proyectos.
B1	Capacidad de comunicación oral y escrita de manera efectiva con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B2	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo para cuestionar la realidad, buscar, y proponer soluciones innovadoras a nivel formal, funcional y técnico.
B4	Trabajar de forma colaborativa. Conocer las dinámicas de grupo y el trabajo en equipo.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B9	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B10	Capacidad de organización y planificación.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Capacidad para efectuar decisiones técnicas que permitan al alumno utilizar recursos tecnológicos para el desarrollo de conocimientos sobre como tratar medioambientalmente los problemas del entorno, conociendo y aplicando la legislación y normativa vigente.	A3	B1	C1
	A4	B4	C3
	A8	B10	C4
	A9	B11	C6
	A10		C8
Formación amplia que posibilite la comprensión del reciclaje como el sometimiento de los residuos en el ciclo de producción para ser reutilizados como materia prima para la fabricación de objetos y como solución de la ingeniería en los problemas del entorno.	A3	B1	C1
	A4	B2	C3
	A6	B4	C4
	A7	B5	C6
	A8	B6	C7
	A9	B9	C8
	A10	B10	
	B11		
Identificar, formular y resolver problemas de medioambiente derivados de los residuos.	A3	B4	C1
	A4	B5	C3
	A5	B6	C4
	A6	B9	C6
	A7	B10	C7
	A9	B11	C8
	A10		

Contenidos	
Tema	Subtema



TEMA 1.- INTRODUCCIÓN	1.1. Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Problemas ambientales.
TEMA 2.- ASPECTOS LEGISLATIVOS	1.2. Producción de residuos. 1.3. La gestión de residuos. 1.4. Sistemas de tratamientos de residuos. 1.5. Impacto Ambiental.
TEMA 3.- RECICLAJE	2.1. Normativas autonómicas, estatales y comunitarias: Envases y embalajes, medio ambiente.
TEMA 4.- CARACTERIZACIÓN DE LOS FLUJOS DE RESIDUOS	3.1. Definición y posibilidades del sistema. 3.2. Ecoproductos. Factores que determinan su desarrollo. 3.3. La industria ante las exigencias de los ecoproductos. 3.4. Ecoproductos y desarrollo sostenible. 3.5. Análisis de ciclo de vida de los productos. Balance energético ambiental.
TEMA 5.- PROGRAMAS E INSTALACIONES DE RECICLAJE	Inventario de ciclo de vida. Estudio del impacto ambiental. Propuestas de mejora del proceso.
TEMA 6. APLICACIONES DEL RECICLAJE	4.1. Visión general. 4.2. Métodos. 4.3. Caracterización Analítica. 4.3.1. Valor calorífico o potencia calorífica. 4.3.2. Análisis inmediato: Contenido en humedad, materia volátil, carbono fijo, cenizas... 4.3.3. Análisis elemental. Determinación en los residuos de ceniza de: Carbono, hidrógeno, azufre, oxígeno, nitrógeno, cloro... 4.3.4. Análisis básico: Determinación de acidez, herbicidas, hidrocarburos, compuestos orgánicos volátiles, amianto, dioxinas....
TEMA 7.- INTEGRACIÓN DE RECICLAJE EN VERTEDEROS E INCINERADORAS.	4.4. El reciclaje y la caracterización de residuos. 5.1. Supervisión del rendimiento de los sistemas de separación y recolección. 5.2. Instalaciones de procesamiento de materiales reciclables. 5.3. Problemas y soluciones para el desarrollo de mercados. 5.4. La psicología del reciclaje.
TEMA 8.- CONTROL DE CALIDAD	6.1. Papel 6.2. Botellas de vidrio para bebidas. Plásticos. 6.3. Latas de aluminio. Chatarra y latas de acero. Bienes de línea blanca. 6.4. Residuos de jardín, de construcción y demolición. 6.5. Neumáticos. Baterías y pilas. 6.6. Residuos peligrosos domésticos. 7.1. Ventajas de su implantación. 7.2. Relaciones. 7.3. Operaciones de recuperación de materiales. 7.4. Economía. 8.1. Necesidad de control de calidad. 8.2. Comprobación del control de calidad. 8.3. Gestión Ambiental. Normas ISO 14000: Estudio e implementación. Ventajas del sistema de gestión ambiental.





--	--

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Presentación oral	A3 A4 A5 A7 A9 A8 A10 B1 B2 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C6	0.5	0	0.5
Prueba objetiva	A3 A5 A6 A7 A9 A8 A10 B1 B4 B5 B6 B10 B11 C1 C4 C6 C7 C8	0.5	0	0.5
Trabajos tutelados	A3 A4 A5 A6 A7 A9 A8 A10 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C4 C6 C7	1	25	26
Atención personalizada		1	0	1

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Presentación oral	Exposición oral del trabajo del alumno o en grupo(máximo 2) sobre reciclaxe durante un tiempo prudente, donde simplifica el contenido del mismo apoyandose en medios informáticos
Prueba objetiva	Prueba escrita (tipo TEST) utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas.
Trabajos tutelados	Los alumnos realizan un trabajo de forma individual o en grupos de dos sobre reciclaxe (cualquier tema que tenga que ver con el programa). Este se debe presentar de forma escrita y oralmente ante el resto de los alumnos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Revisión del desarrollo de los contenidos y concretar la presentación oral Resolución de cuestiones puntuales sobre el seguimiento de la asignatura y la realización del trabajo.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A3 A4 A5 A6 A7 A9 A8 A10 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C4 C6 C7	Los alumnos realizan un trabajo de forma individual o en grupos (2) sobre reciclaxe (cualquier tema que tenga que ver con el programa). Este se debe presentar de forma escrita y oralmente ante el resto de los alumnos.	33
Prueba objetiva	A3 A5 A6 A7 A9 A8 A10 B1 B4 B5 B6 B10 B11 C1 C4 C6 C7 C8	Prueba escrita (tipo TEST) utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas.	47



Presentación oral	A3 A4 A5 A7 A9 A8 A10 B1 B2 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C1 C3 C4 C6	Exposición oral del trabajo del alumno o en grupo(máximo 2) sobre reciclaxe durante un tiempo prudente, donde simplifica el contenido del mismo apoyandose en medios informáticos	20
Otros			

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	<ul style="list-style-type: none"> - () . . - Fullana, P. y Puig, R. (1997) . Análisis del Ciclo de Vida . Ed. Rubes. Barcelona. - Asociación Española para la Promoción del Desarrollo del Análisis del Ciclo de Vida (APRODACV) (1998) . Análisis del Ciclo de Vida 2000 . Barcelona - Rieradevall, J. (1996). Diseño de Productos Respetuosos con el Medio Ambiente: proyecto, producción, producto, consumo y valoración . UNED - Tchobanoglous, G.; Theisen, H.; Vigil, S.A. (1994). Gestión Integral de Residuos Sólidos . Ed. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. Madrid - Cléments, R.B. (2000) . Guía completa de las normas ISO 14000 . Ediciones Gestión 2000. - Lund, F.H. (1996). Manual McGraw-Hill de Reciclaje . Ed. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. Madrid - AENOR (1999). Principios del Desarrollo Sostenible. Madrid, ?. AENOR, N.A. - Doménech, X. (1994) . Química Ambiental. El Impacto Ambiental de los Residuos . Ed. Miraguano, Madrid - Xavier Elías Castells (2009). Reciclaje de Residuos Industriales (Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora). España, Díaz de Santos
Complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - Fullana, P. y Puig, R. (1997). Análisis del Ciclo de Vida. Ed. Rubes. Barcelona. - Asociación Española para la Promoción del Desarrollo del Análisis del Ciclo de Vida (APRODACV) (1998). Análisis del Ciclo de Vida 2000. Barcelona - Rieradevall, J. (1996). Diseño de Productos Respetuosos con el Medio Ambiente: proyecto, producción, producto, consumo y valoración. UNED - ? Tchobanoglous, G.; Theisen, H.; Vigil, S.A. (1994). Gestión Integral de Residuos Sólidos. Ed. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. Madrid - Cléments, R.B. (2000). Guía completa de las normas ISO 14000. Ediciones Gestión 2000. - Lund, F.H. (1996). Manual McGraw-Hill de Reciclaje. Ed. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A. Madrid - AENOR (1999). Principios del Desarrollo Sostenible. Madrid, ?. AENOR, N.A. - Doménech, X. (1994). Química Ambiental. El Impacto Ambiental de los Residuos. Ed. Miraguano, Madrid

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Diseño y Producto/771011301 Gestión de Calidad/771011504 Logística Industrial/771011507
Asignaturas que continúan el temario
Materiales/771011202
Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías