



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Reciclaje y Medio Ambiente	Código	771G01020	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
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	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 efectuar decisiones técnicas teniendo en cuenta sus repercusiones o costes económicos, de contratación, de organización o gestión de proyectos.
A10	Comprensión de las responsabilidades éticas y sociales derivadas de su actividad profesional.
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.
B3	Aprender a aprender. Capacidad para comprender y detectar las dinámicas y los mecanismos que estructuran la aparición y la dinámica de nuevas tendencias.
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.
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 A4 A5 A6 A8 A9 A10	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11	C3 C4 C6 C7 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 A4 A5 A6 A8 A9 A10	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11	C3 C4 C6 C7 C8
Identificar, formular y resolver problemas de medioambiente derivados de los residuos.	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B4 B5 B6	C3 C4 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN	1.1. Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Problemas ambientales. -La atmósfera: -el calentamiento global, efecto invernadero. -el agujero de la capa de ozono, smog fotoquímico. -la lluvia ácida. -la radiactividad, radiaciones ionizantes y no ionizantes. -el transporte, el ruido. -El agua: Depuración del agua. Descripción de una ETAP y una EDAR. -Suelos. Los residuos sólidos urbanos. 1.2. Producción de residuos. 1.3. La gestión de residuos. 1.4. Sistemas de tratamientos de residuos. 1.5. Impacto Ambiental.
TEMA 2.- ASPECTOS LEGISLATIVOS	2.1. Normativas autonómicas, estatales y comunitarias: Envases y embalajes, medio ambiente.



TEMA 3.- RECICLAJE	<p>3.1. Definición y posibilidades del sistema.</p> <p>3.2. Ecoproductos. Factores que determinan su desarrollo.</p> <p>3.3. La industria ante las exigencias de los ecoproductos.</p> <p>3.4. Ecoproductos y desarrollo sostenible.</p> <p>3.5. Análisis de ciclo de vida de los productos. Balance energético ambiental. Inventario de ciclo de vida. Estudio del impacto ambiental. Propuestas de mejora del proceso.</p>
TEMA 4.- CARACTERIZACIÓN DE LOS FLUJOS DE RESIDUOS	<p>4.1. Visión general.</p> <p>4.2. Métodos.</p> <p>4.3. Caracterización Analítica.</p> <p>4.3.1. Valor calorífico o potencia calorífica.</p> <p>4.3.2. Análisis inmediato: Contenido en humedad, materia volátil, carbono fijo, cenizas...</p> <p>4.3.3. Análisis elemental. Determinación en los residuos de ceniza de: Carbono, hidrógeno, azufre, oxígeno, nitrógeno, cloro...</p> <p>4.3.4. Análisis básico: Determinación de acidez, herbicidas, hidrocarburos, compuestos orgánicos volátiles, amianto, dioxinas....</p> <p>4.4. El reciclaje y la caracterización de residuos.</p>
TEMA 5.- PROGRAMAS E INSTALACIONES DE RECICLAJE	<p>5.1. Supervisión del rendimiento de los sistemas de separación y recolección.</p> <p>5.2. Instalaciones de procesamiento de materiales reciclables.</p> <p>5.3. Problemas y soluciones para el desarrollo de mercados.</p> <p>5.4. La psicología del reciclaje.</p>
TEMA 6. APLICACIONES DEL RECICLAJE	<p>6.1. Papel</p> <p>6.2. Botellas de vidrio para bebidas. Plásticos.</p> <p>6.3. Chatarra y latas de acero. Latas de aluminio.</p> <p>6.4. Reciclaje de metales. Baterías y pilas.</p> <p>6.5. Bienes de línea blanca. Vehículos fuera de uso. Neumáticos.</p> <p>6.6. Aceite usado. Biocombustibles</p> <p>6.7. Residuos peligrosos domésticos.</p>
TEMA 7.- INTEGRACIÓN DE RECICLAJE EN VERTEDEROS E INCINERADORAS.	<p>7.1. Ventajas de su implantación.</p> <p>7.2. Relaciones.</p> <p>7.3. Operaciones de recuperación de materiales.</p> <p>7.4. Economía.</p>
TEMA 8.- CONTROL DE CALIDAD	<p>8.1. Necesidad de control de calidad.</p> <p>8.2. Comprobación del control de calidad.</p> <p>8.3. Gestión Ambiental. Normas ISO 14000: Estudio e implementación. Ventajas del sistema de gestión ambiental.</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Presentación oral	A3 A4 A5 A6 A8 A9 A10 B1 B4 B5 B6 C3 C4 C6 C7 C8	0.5	0	0.5
Sesión magistral	A3 A4 A5 A10 A6 A8 A9 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C4 C6 C7 C8	45	67.5	112.5



Prueba objetiva	A3 A4 A5 A6 A7 A9 B1 B2 B4 B5 B6 C4 C6 C7 C8	0.5	0	0.5
Trabajos tutelados	A3 A4 A5 A6 A8 A9 A10 B1 B4 B5 B6 C3 C6 C7 C8	10	25.5	35.5
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	Presentación oral de los trabajos de los estudiantes sobre el reciclaje durante un tiempo razonable , se simplifica el contenido de la misma con el apoyo de soporte informático .
Sesión magistral	Presentación de los contenidos con el apoyo de power point
Prueba objetiva	Prueba escrita (tipo Test) utilizada para la evaluación , cuya característica distintiva es la capacidad de determinar si las respuestas son correctas o no .
Trabajos tutelados	Los estudiantes realizarán de forma individual un trabajo sobre el reciclaje (cualquier asunto que tenga que ver con el programa) . Este debe ser presentada por escrito y oralmente al resto de los estudiantes .

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Comentar el desarrollo de contenidos y realizar la presentación oral . Resolver las cuestiones específicas sobre el seguimiento del tema y hacer observaciones al trabajo realizado .

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Presentación oral	A3 A4 A5 A6 A8 A9 A10 B1 B4 B5 B6 C3 C4 C6 C7 C8	Presentación oral do traballo do alumno sobre reciclaxe por un tempo razoable , se simplifica o contido do mesmo co o apoio en soportes informáticos.	20
Prueba objetiva	A3 A4 A5 A6 A7 A9 B1 B2 B4 B5 B6 C4 C6 C7 C8	Proba escrita (tipo TEST) utilizado para a avaliación da aprendizaxe , cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas son correctas ou non .	47
Trabajos tutelados	A3 A4 A5 A6 A8 A9 A10 B1 B4 B5 B6 C3 C6 C7 C8	Os alumnos realizan traballos individualmente en reciclaxe (calquera asunto que ten que ver co programa) . Este debe ser presentado por escrito e oralmente ao resto dos alumnos .	33
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