



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Reciclaxe e Medio Ambiente		Código	771G01020
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química Analítica			
Coordinación	Castro Romero, Jesus Manuel	Correo electrónico	jesus.castro.romero@udc.es	
Profesorado	Castro Romero, Jesus Manuel	Correo electrónico	jesus.castro.romero@udc.es	
Web				
Descrición xeral	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 do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A3	Necesidade dunha aprendizaxe permanente e continua (Life-long learning), e especialmente orientada cara os avances e os novos produtos do mercado.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A6	Formación ampla que posibilite a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
A7	Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.
A8	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
A9	Capacidade para efectuar decisións técnicas tendo en conta as súas repercusións ou custos económicos, de contratación, de organización ou xestión de proxectos.
A10	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional.
B1	Capacidade de comunicación oral e escrita de maneira efectiva con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.
B3	Aprender a aprender. Capacidade para comprender e detectar as dinámicas e os mecanismos que estruturan a aparición e a dinámica de novas tendencias.
B4	Traballar de forma colaborativa. Coñecer as dinámicas de grupo e o traballo en equipo.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B9	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B10	Capacidade de organización e planificación.
B11	Capacidade de análise e síntese.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Capacidade para efectuar decisións técnicas que permitan ao alumno utilizar recursos tecnolóxicos para o desenvolvemento de coñecementos sobre como tratar medioambientalmente os problemas do entorno, coñecendo e aplicando a legislación e normativa vixente.	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11	C3 C4 C6 C7 C8
Formación ampla que posibilite a comprensión do reciclaxe como o sometimento dos residuos no ciclo de produción para ser reutilizados como materia prima para a fabricación de obxectos e como solución de enxeñaría nos problemas do entorno.	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10	B1 B2 B4 B5 B6 B9 B10 B11	C3 C4 C6 C7 C8
Identificar, formular e resolver problemas de medioambiente derivados dos residuos.	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10	B1 B4 B5 B6 B9 B10 B11	C3 C4 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN	1.1. Desenvolvemento Sustentable e Medio Ambiente. Problemas ambientais. -La atmósfera: -el calentamiento global, efecto invernadero. -el agujero de la capa de ozono, smog fotoquímico. -la lluvia ácida. -la radiactividad, radiacións ionizantes e non ionizantes. -el transporte, el ruido. -El agua: Depuración do auga. Descrición de una ETAP e una EDAR. -Suelos. Los residuos sólidos urbanos. 1.2. Producción de residuos. 1.3. La gestión de residuos. 1.4. Sistemas de tratamentos de residuos. 1.5. Impacto Ambiental.
TEMA 2.- ASPECTOS LEGISLATIVOS	2.1. Normativas autonómicas, estatais e comunitarias: Envases e embalaxes, 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				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Presentación oral	A3 A4 A5 A10 A6 A8 A9 B1 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C4 C6 C7 C8	0.5	0	0.5
Sesión maxistral	A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 A9 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C4 C6 C7 C8	45	67.5	112.5



Proba obxectiva	A3 A4 A5 A6 A7 A9 B1 B2 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C4 C6 C7 C8	0.5	0	0.5
Traballos tutelados	A3 A4 A5 A10 A8 A9 B1 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C6 C7 C8	10	25.5	35.5
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Presentación oral	Exposición oral do traballo do alumno o en grupo( máximo 2) sobre reciclaxe durante un tempo prudente, onde simplifica o contido do mesmo apoiándose en medios informáticos
Sesión maxistral	Exposición de contidos con presentación de power point
Proba obxectiva	Prueba escrita (tipo TEST) utilizada para a avaliación do aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar si as respostas dadas son o non correctas.
Traballos tutelados	Los alumnos realizan un traballo 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	
Metodoloxías	Descrición
Traballos 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.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Presentación oral	A3 A4 A5 A10 A6 A8 A9 B1 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C4 C6 C7 C8	Exposición oral do traballo do alumno o en grupo( máximo 2) sobre reciclaxe durante un tempo prudente, onde simplifica o contido do mesmo apoiándose en medios informáticos	20
Proba obxectiva	A3 A4 A5 A6 A7 A9 B1 B2 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C4 C6 C7 C8	Prueba escrita (tipo TEST) utilizada para la evaluación del aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar si as respostas dadas son o non correctas.	47
Traballos tutelados	A3 A4 A5 A10 A8 A9 B1 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C6 C7 C8	Los alumnos realizan un traballo 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
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información



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

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Deseño e Produto/771011301  
 Xestión de Calidade/771011504  
 Loxística Industrial/771011507

#### Materias que continúan o temario

Materiais/771011202

#### Observacións

(\* ) A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías