



## Guía Docente

Datos Identificativos					2020/21
<b>Asignatura (*)</b>	Reciclaxe e Medio Ambiente	<b>Código</b>	771G01020		
<b>Titulación</b>	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto				
Descritores					
<b>Ciclo</b>	<b>Período</b>	<b>Curso</b>	<b>Tipo</b>	<b>Créditos</b>	
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6	
<b>Idioma</b>	CastelánGalego				
<b>Modalidade docente</b>	Presencial				
<b>Prerrequisitos</b>					
<b>Departamento</b>	Química				
<b>Coordinación</b>	Castro Romero, Jesús Manuel	<b>Correo electrónico</b>	jesus.castro.romero@udc.es		
<b>Profesorado</b>	Castro Romero, Jesús Manuel	<b>Correo electrónico</b>	jesus.castro.romero@udc.es		
<b>Web</b>					
<b>Descrición xeral</b>	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				



Plan de continxencia

1. Modificacións en los contenidos

? Non se realizarán cambios

2. Metodoloxías

\*Metodoloxías docentes que se mantienen

? Sesión maxistral

? Discusión dirixida (computa na avaliación)

? Traballos tutelados (con Atención personalizada) (computa na avaliación)

? Atención personalizada

3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado

? Correo electrónico: Diariamente. De uso para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados.

? Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de ?foros temáticos asociados a os módulos? da materia, para formular as consultas necesarias. Tamén hai ?foros de actividade específica? para desenvolver as ?Discusións dirixidas?, a través das que se se pon en práctica o desenvolvemento de contidos teóricos da materia.

? Teams: 1 sesión semanal en gran grupo para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da escola. De 1 a 2 sesións semanas (ou mais segundo o demande o alumnado) en pequeno grupo (ate 6 persoas), para o seguimento e apoio na realización dos ?traballos tutelados?. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumando para desenvolver o traballo da materia.

4. Modificacións en la evaluación

Traballos tutelados (100%): En relación cos traballos tutelados valorarase:

? A adecuación metodolóxica das propostas de traballo.

? A profundidade do contido.

? O dominio das aplicacións utilizadas na elaboración das propostas socioeducativas.

? O tratamento dunha linguaxe propia do contexto disciplinar.

? A utilización de fontes documentais complementarias e actuais.

? A presentación e a claridade da exposición

\*Observacións de avaliación:

Mantéñense as mesmas que figuran na guía docente, agás que:

? As referencias a o cómputo da asistencia, que só se realizará respecto das sesión que houbo presencial a te o momento no que se suspendeu a actividade presencial.

1.SITUACIÓNS:

A) Alumnado con dedicación completa:

Asistencia/participación nas actividades de clase mínima do 80%:

a) Elaboración e presentación dos traballos de pequeno grupo(100%).

B) Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia,

segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN A O ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212):

Asistencia/participación nas actividades de clase mínima do 80%:

a) Elaboración e presentación dos traballos de pequeno grupo(100%).

2. REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA:

1. Asistir e participar regularmente nas actividades da clase.
  2. Obter una puntuación do 50% do peso de cada una das partes obxecto de avaliación (traballos tutelados).
  3. Entregar e expor os traballos tutelados na data que se indique.
  4. A 2ª oportunidade de xullo estará sometida a os mesmos criterios que a de enero.
- 
5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía
    - Non se realizarán cambios. Xa dispoñen de todos os materiais de traballo da maneira dixitalizada en Moodle.



## Competencias do título

Código	Competencias do título
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A10	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional.
B3	Aprender a aprender. Capacidade para comprender e detectar as dinámicas e os mecanismos que estruturan a aparición e a dinámica de novas tendencias.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B11	Capacidade de análise e síntese.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
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 do título		
Unha formación extensiva que permite comprender a reciclaxe como a presentación dos residuos no ciclo de produción para ser reutilizados como materia prima para a fabricación de obxectos e como a solución da enxeñaría aos problemas do medio ambiente.	A5 A10	B3 B5 B6 B11	C4 C7 C8
Capacidade de tomar decisións técnicas que permiten aos alumnos para usar recursos tecnolóxicos para o desenvolvemento de coñecementos ambientais para tratar problemas do medio ambiente, coñecendo e aplicando a lexislación e normativa vixente.	A5 A10	B3 B5 B6 B11	C4 C7 C8
Identificar, formular e resolver problemas ambientais asociados aos residuos .	A5 A10	B3 B5 B6 B11	C4 C7 C8

## Contidos

Temas	Subtemas
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN	1.1. Desenvolvemento Sostible e Medio Ambiente. Problemas ambientais. A Atmosfera: -o quecemento global, efecto invernadoiro. -a destrución do ozono, smog fotoquímico. -a choiva ácida . -a radioactividade, radiacións ionizantes e non ionizantes. -o transporte, o ruído. O auga: Purificación do auga. Descrición da ETAP e unha EDAR. Chans: Residuos sólidos urbanos. 1.2. Produción dos residuos. 1.3. Xestión dos residuos. 1.4. Sistemas do tratamento de residuos. 1.5. Impacto Ambiental.
TEMA 2.- ASPECTOS LEXISLATIVOS	2.1. Regulamentos rexionais nacionais e da UE: envases e embalaxes, medio ambiente



TEMA 3.- RECICLAXE	<p>3.1. Definición e posibilidades do sistema.</p> <p>3.2. Ecoproductos. Factores que determinan o seu desenvolvemento.</p> <p>3.3. Industria para as demandas de produtos ecolóxicos.</p> <p>3.4. Eco-productos e desenvolvemento sostible.</p> <p>3. . Avaliación do ciclo de vida dos produtos. balance enerxético ambiental. Inventario de ciclo de vid . Estudo de impacto ambiental. Propostas para mellorar o proceso.</p>
TEMA 4.- CARACTERIZACIÓN DOS FLUXOS DOS RESIDUOS	<p>4.1. Visión xeral.</p> <p>4.2. Métodos.</p> <p>4.3. A caracterización analítica.</p> <p>4.3.1. O poder calorífico.</p> <p>4.3.2. Análise inmediata: O contido de humidade, materiais volátiles, carbono fixo, cinzas ...</p> <p>4.3.3. Análise elemental. Determinación de residuos de cinzas: carbono, hidróxeno, xofre, osíxen , nitróxeno, cloro ...</p> <p>4.3.4. Análise básica: Determinación da acidez, herbicidas, hidrocarburos, compostos orgánicos volátiles, amianto, dioxinas ....</p> <p>4.4. O Reciclaxe e caracterización dos residuos .</p>
TEMA 5.- PROGRAMAS E INSTALACIONS DE RECICLAXE	<p>5.. Supervisión do rendemento dos sistemas de seguimento de separación e recollida .</p> <p>5.2. Instalacións de procesamento de materiais reciclables .</p> <p>5.3. Problemas e solucións para o desenvolvemento do mercado .</p> <p>5.4. A psicoloxía do reciclaxe .</p>
TEMA 6. APLICACIONS DO RECICLAXE	<p>6.1. Papel</p> <p>6.2. Botellas de vidro para bebidas. Plásticos.</p> <p>6.3. Chatarra e latas de ferro. Latas de aluminio.</p> <p>6.4. Reciclaxe de metais. Baterías e pilas.</p> <p>6.5. Produtos de liña branca. Vehículos fora de uso. Neumáticos.</p> <p>6.6. Aceite usado. Biocombustibles</p> <p>6.7. Residuos domésticos perigosos.</p>
TEMA 7.- INTEGRACIÓN DO RECICLAXE EN VERTEDOIRO E INCINERADORES.	<p>7.1. Ventaxas da súa implantación.</p> <p>7.2. Relaciones.</p> <p>7.3. Operacións de recuperación de materiais.</p> <p>7.4. Economía.</p>
TEMA 8.- CONTROL DA CALIDADE	<p>8.1. Necesidade do control de calidade.</p> <p>8.2. Comprobación do control de calidade.</p> <p>8.3. Xestión Ambiental. Normas ISO 14000: Estudio e implementación. Ventaxas do sistema de xestión ambiental.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Presentación oral	A5 A10 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	0.5	0	0.5
Sesión maxistral	A5 A10 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	45	67.5	112.5
Proba obxectiva	A10 A5 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	0.5	0	0.5
Traballos tutelados	A5 A10 B3 B5 B6 B11 C4 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	Presentación oral do traballo do alumno sobre reciclaxe por un tempo razoable , se simplifica o contido do mesmo co o apoio en soportes informáticos.
Sesión maxistral	Presentación dos contidos co o apoio do power point
Proba obxectiva	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 .
Traballos tutelados	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 .

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Comentar o desenvolvemento de contidos e realizar a presentación oral.  Resolver cuestións específicas sobre o seguimento do tema e comentar o traballo feito.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Presentación oral	A5 A10 B3 B5 B6 B11 C4 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
Proba obxectiva	A10 A5 B3 B5 B6 B11 C4 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
Traballos tutelados	A5 A10 B3 B5 B6 B11 C4 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
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