



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
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			
Coordinación	González Rodríguez, María Victoria	Correo electrónico	victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Alonso Rodríguez, Elia	Correo electrónico	elia.alonso@udc.es	
	González Rodríguez, María Victoria		victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
	Gonzalez Soto, Elena		elena.gsoto@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
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.
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 / Resultados do título		
	A5	B3	C4
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.	A6	B5	C7
	A10	B6	C8
		B11	
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	B3	C4
	A6	B5	C7
	A10	B6	C8
		B11	



Identificar, formular e resolver problemas ambientais asociados aos residuos .

A5	B3	C4
A6	B5	C7
A10	B6	C8
	B11	

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN	<p>1.1. Desenvolvemento Sostible e Medio Ambiente. Problemas ambientais.</p> <p>A Atmosfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-o quecemento global, efecto invernadoiro.</li> <li>-a destrución do ozono, smog fotoquímico.</li> <li>-a choiva ácida .</li> <li>-a radioactividade, radiacións ionizantes e non ionizantes.</li> <li>-o transporte, o ruído.</li> </ul> <p>O auga: Purificación do auga. Descrición da ETAP e unha EDAR.</p> <p>Chans: Residuos sólidos urbanos.</p> <p>1.2. Produción dos residuos.</p> <p>1.3. Xestión dos residuos.</p> <p>1.4. Sistemas do tratamento de residuos.</p> <p>1.5. Impacto Ambiental.</p>
TEMA 2.- ASPECTOS LEXISLATIVOS	<p>2.1. Regulamentos rexionais nacionais e da UE: envases e embalaxes, medio ambiente</p>
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 INSTALACIONES 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. APLICACIONES 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. Operacions 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Presentación oral	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	0.5	5	5.5
Sesión maxistral	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	24	60	84
Proba obxectiva	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	0.5	4	4.5
Seminario	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	10	15	25
Traballos tutelados	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	10	20	30
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 .
Seminario	Técnica de traballo en grupo que ten como finalidade o estudo intensivo dun tema. Caracterízase pola discusión, a participación, a elaboración de documentos e as conclusións ás que teñen que chegar todos os compoñentes do seminario.
Traballos tutelados	Os alumnos realizan traballos individualmente en reciclaxe (calquera asunto que ten que ver co programa) . Este debe ser presentado en formato dixital sen necesidade de imprimilos 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 / Resultados	Descrición	Cualificación
Presentación oral	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Presentación oral do traballo do/a alumno/a sobre reciclaxe .	10
Proba obxectiva	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Proba escrita (tipo TEST )	40
Traballos tutelados	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Os/as alumnos/as realizan un traballo individualmente sobre un tema de reciclaxe. Este debe ser presentado en formato dixital sen necesidade de imprimilos e oralmente ao resto dos/as alumnos/as.	30
Seminario	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Elaboración e entrega de documentos preparados na aula.	20
Outros			

Observacións avaliación
O/a alumno/a con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia será avaliado/a mediante a cualificación obtida no exame final (80%) e a realización de traballos tutorizados (20%). Para a avaliación da segunda oportunidade pódense realizar as mesmas actividades de avaliación continua que durante o curso. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación para a convocatoria extraordinaria

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

Recomendacións Sostenibilidade Medio Ambiente, Persoa e Igualdade de Xénero: Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción

número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción

Green Campus Ferrol": 1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: 1.1. Solicitarse en formato virtual e/ou soporte informático 1.2. Realizarse a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos 1.3. De se realizar en papel:

- Non se empregarán plásticos.

- Realizarse impresións a dobre cara.

- Empregarase papel reciclado.

- Evitarse a impresión de borradores. 2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural 3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da

sostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais 4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase

incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase

bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e

alumnas?) 5.- Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirse na contorna

para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade 6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e

medidas para corrixilas 7. Facilitarse a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou

socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida

universitaria

(\*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