



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Reciclaje y Medio Ambiente		Código	771G01020
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Química			
Coordinador/a	Castro Romero, Jesús Manuel	Correo electrónico	jesus.castro.romero@udc.es	
Profesorado	Castro Romero, Jesús 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
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.
A10	Comprensión de las responsabilidades éticas y sociales derivadas de su actividad profesional.
B3	Aprender a aprender. Capacidad para comprender y detectar las dinámicas y los mecanismos que estructuran la aparición y la dinámica de nuevas tendencias.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
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	
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.	A5	B3	C4
	A6	B5	C7
	A10	B6	C8
		B11	
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.	A5	B3	C4
	A6	B5	C7
	A10	B6	C8
		B11	



Identificar, formular y resolver problemas de medioambiente derivados de los residuos.	A5	B3	C4
	A6	B5	C7
	A10	B6	C8
		B11	

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	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. Inventario de ciclo de vida. Estudio del impacto ambiental. Propuestas de mejora del proceso.
TEMA 4.- CARACTERIZACIÓN DE LOS FLUJOS DE RESIDUOS	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.... 4.4. El reciclaje y la caracterización de residuos.
TEMA 5.- PROGRAMAS E INSTALACIONES DE RECICLAJE	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 6. APLICACIONES DEL RECICLAJE	6.1. Papel 6.2. Botellas de vidrio para bebidas. Plásticos. 6.3. Chatarra y latas de acero. Latas de aluminio. 6.4. Reciclaje de metales. Baterías y pilas. 6.5. Bienes de línea blanca. Vehículos fuera de uso. Neumáticos. 6.6. Aceite usado. Biocombustibles 6.7. Residuos peligrosos domésticos.
TEMA 7.- INTEGRACIÓN DE RECICLAJE EN VERTEDEROS E INCINERADORAS.	7.1. Ventajas de su implantación. 7.2. Relaciones. 7.3. Operaciones de recuperación de materiales. 7.4. Economía.
TEMA 8.- CONTROL DE CALIDAD	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	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	0.5	0	0.5
Sesión magistral	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	45	67.5	112.5
Prueba objetiva	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	0.5	0	0.5
Trabajos tutelados	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 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 en formato digital sin necesidad de imprimirlos 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	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Presentación oral del trabajo del alumno sobre reciclaje durante un tiempo razonable, su contenido se simplifica con el apoyo en medios informáticos.	20
Prueba objetiva	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Prueba escrita (tipo TEST) utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la capacidad de determinar si las respuestas son correctas o no.	47
Trabajos tutelados	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Los estudiantes realizan un trabajo individual sobre el reciclaje (cualquier tema que tenga que ver con el programa). Este debe presentarse en formato digital sin necesidad de imprimirlos y de forma oral al resto de alumnos.	33
Otros			

Observaciones evaluación

El alumno con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia será evaluado mediante la calificación obtenida en el examen final (80%) y la realización de trabajos tutorizados (20%). En la segunda oportunidad se mantendrá la calificación obtenida en los trabajos tutorizados realizados durante el curso para calcular la calificación global.

Fuentes de información

Básica	- (). - 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	- 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

Recomendaciones Sostenibilidad Medio Ambiente, Personas e Igualdad de Género: Para ayudar a lograr un entorno sostenible y cumplir con el objetivo de la acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sostenible ambientally socialmente " del "Plan de Acción Campus Verde de Ferrol": 1.- La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia: 1.1. Se solicitará en formato virtual y/o soporte informático. 1.2. Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos. 1.3. De realizarse en papel: - No se utilizarán plásticos. - Se realizarán impresiones a doble cara. - Se utilizará papel reciclado. - Se evitará la impresión de borradores. 2.- Se debe hacer uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos en el medio ambiente natural. 3.- Se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales. 4.- De acuerdo con las diferentes normativas de aplicación para la docencia universitaria, se incorporará la perspectiva de género en esta materia (se utilizará un lenguaje no sexista, se utilizará la bibliografía de autores de ambos sexos, se fomentará la intervención en clase de alumnos y alumnas...). 5.- Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas, y se influirá en el contorno para modificarlos y promover valores de respeto e igualdad. 6.- Deben detectarse situaciones de discriminación de género y se proponen acciones y medidas para corregirlos. 7.- Se facilitará la integración total de los estudiantes que por razones físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales, experimentan dificultades para un acceso adecuado, igualitario y provechoso a la vida universitaria.

(*) 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