UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2024/25
Asignatura (*)	Reciclaje y Medio Ambiente			Código	771G01020
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto		Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Química				
Coordinador/a	González Rodríguez, María Victoria		Correo electrónico	victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Alonso Rodriguez, Elia González Rodríguez, María Victoria Gonzalez Soto, Elena		Correo electrónico	elia.alonso@udc.es victoria.gonzalez.rodriguez@udc.es elena.gsoto@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 interdisciplinares o transdisciplinares, 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 A6 A10	B3 B5 B6 B11	C4 C7 C8
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 A6 A10	B3 B5 B6 B11	C4 C7 C8

Identificar, formular y resolver problemas de medioambiente derivados de los residuos.	A5 A6 A10	B3 B5 B6 B11	C4 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	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	5	5.5
Sesión magistral	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	24	60	84
Prueba objetiva	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
Trabajos tutelados	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	10	20	30
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 do 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 .
Seminario	Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.
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/a sobre reciclaje.	10
Prueba objetiva	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Prueba escrita (tipo TEST) .	40
Trabajos tutelados	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Los estudiantes realizan un trabajo individual sobre un tema de reciclaje. Este debe presentarse en formato digital sin necesidad de imprimirlo y de forma oral al resto de alumnos/as.	30
Seminario	A5 A10 A6 B3 B5 B6 B11 C4 C7 C8	Elaboración y entrega de documentos preparados en el aula.	20
Otros			

Observaciones evaluación
Para la evaluación de la segunda oportunidad se pueden realizar las mismas actividades de evaluación continua que durante el curso. Todos los aspectos relacionados con "dispensa académica", "dedicación al estudio", "permanencia" y "fraude académico" se regirán de acuerdo a la normativa académica vigente de la UDC.

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 nornas 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 Residuoas Industriales (Residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora). España, Díaz de Santos

Complementária	- 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 nornas 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 deGénero: Para ayudar a lograr un entorno sostenible y cumplir con el objetivo de la acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sostenible ambientaly 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 realizaráa 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 laimpresión 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 lenguajeno 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 corregirlos7.- 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