

Módulo 5: Proyectos de Economía Circular para la Resolución de Problemas Sectoriales

Asignatura: Tecnologías para la Economía Circular

Profesorado: Christian Kennes (coord., UDC)

Número de créditos ECTS	3
Tipología	Obligatoria
Organización temporal	Cuatrimestre 2
Modalidad	Presencial
Presencialidad	24
Resultados del aprendizaje	<p>Conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none">• CONo4 - Conocer los nuevos avances científico-técnicos que permitan aminorar los principales problemas relacionados con la contaminación, incluido el cambio climático.• CONo7 - Identificar y describir las diferentes técnicas de gestión de materiales excedentarios (i.e. residuos, subproductos, etc.), haciendo especial énfasis en las técnicas de transformación y valorización. Definir estrategias de gestión de residuos basadas en la protección ambiental y en la eficiencia empresarial.• CONo10 - Reconocer los métodos de eco-control que permiten analizar las oportunidades y los riesgos en materia ecológica, tales como eco-balances, análisis del flujo de materiales, o contabilidad ambiental <p>Competencia</p> <ul style="list-style-type: none">• COMo2 - Generar actuaciones específicas en el ámbito de las multi#R (rediseñar, refabricar, reparar, redistribuir, reducir, reutilizar, reciclar, recuperar la energía) y desarrollar soluciones técnicas sostenibles. Tomar decisiones informadas, valorando las consecuencias éticas de las mismas, así como su impacto y la responsabilidad profesional asociada.• COMo4 - Formular estrategias para la reducción y gestión de materiales excedentarios de la organización e implementar técnicas de tratamiento y valorización.• COMo7 - Proponer e impulsar el uso de tecnologías limpias y de fuentes de energía renovables, así como el desarrollo de estrategias de gestión eficiente del agua y la energía.• COMo9 - Adaptarse a los nuevos contextos digitales de forma flexible e integrar las tecnologías de la información y las comunicaciones y las nuevas tecnologías emergentes para implementar y optimizar los modelos de economía circular. Fomentar el aprendizaje continuo. <p>Habilidad</p> <ul style="list-style-type: none">• HABo1 - Emplear los conceptos, herramientas y metodologías necesarios para afrontar los retos de la transición del modelo lineal al modelo circular de la economía actual y futura. Debatir y argumentar de forma constructiva las soluciones a los retos.• HABo5 - Emplear herramientas basadas en las tecnologías de la información y las comunicaciones para la evaluación ambiental con objeto de evaluar y comparar alternativas de valorización de residuos y corrientes residuales, para seleccionar así la tecnología más sostenible desde una perspectiva holística y apoyar así el proceso de toma de decisión.
Idioma	Castellano
Breve descripción de los contenidos	<p>Valorización de biorresiduos. Origen y características de los biorresiduos (agrícolas y forestales, ganaderos, agroindustriales, fracción orgánica urbana). Jerarquía de la valorización (material y energética). Concepto de "suprarreciclaje". Concepto y aplicaciones de la biorrefinería. Procesos biológicos, químicos, físicos y térmicos para la obtención de alimentos, piensos, sustancias básicas, productos químicos, nutracéuticos, bioplásticos y otros. Valorización material mediante compostaje. Valorización energética (obtención de biocombustibles, biometanización, cogeneración).</p> <p>Valorización de corrientes líquidas residuales. La EDAR del siglo XXI. Recuperación de recursos materiales (agua regenerada, nutrientes, ...) y energéticos de aguas residuales urbanas e industriales. Reducción de producción de fangos y de emisiones</p>

de gases de efecto invernadero. Eficiencia energética.

Valorización de contaminantes del aire. Comparación entre tecnologías convencionales vs Tecnologías de valorización de gases y contaminantes volátiles. Valorización de compuestos volátiles y de gases de efecto invernadero. Valorización de gases de efecto invernadero y su (bio)conversión en productos comerciales de alto valor añadido. Estudio de casos.

Materias primas minerales: importancia económica y riesgo de suministro de materias primas para las tecnologías estratégicas en la UE. Reciclaje de materiales metálicos, plásticos, vidrios, pilas, baterías, mineros, construcción, industriales, etc.

Energía y transporte: tecnologías limpias de energía térmica y eléctrica, y transporte. Posibilidades de aprovisionamiento energético desde el punto de vista económico

Tecnologías 4.0: Tecnologías 4.0 al servicio de la optimización de los materiales consumidos a lo largo de la cadena de valor de productos y servicios: tecnología de sensores IoT, Cloud computing y Big Data, Fabricación personalizada (e.g. impresión 3D), Visualización de productos y componentes mediante la realidad aumentada (AR) y la realidad mixta (MR).

Actividades y metodologías

ACTIVIDADES TEORICAS: Lecciones magistrales, Eventos científicos (charlas con relatores/as con dilatada experiencia en los sectores de actividad objetivo).
ACTIVIDADES PRACTICAS: Actividades guiadas y autónomas. Se hará uso del estudio de casos, del debate y del seminario

Sistema de evaluación

Sistemas de evaluación: Ponderación mínima –Ponderación máxima

- Primera oportunidad:

- Examen de preguntas de desarrollo/objetivas: 60%
- Resolución de problemas: 30%
- Informe del profesor: 10%

Es necesario obtener un mínimo de 5 sobre 10 en el examen para aprobar la materia.

- Segunda oportunidad, se mantiene la nota de la evaluación continua (resolución problemas y el informe del profesor) y los mismos porcentajes:

- Examen de preguntas de desarrollo/objetivas: 60%
- Resolución de problemas: 30%
- Informe del profesor: 10%