Posgrado en Economía Circular: Como transformar residuos en recursos

7ª EDICIÓN

POSGRADO 100% PRÁCTICO.
TRANSFORMACIÓN FÍSICA Y QUÍMICA DE RESIDUOS
Y RECURSOS EN UN NUEVO MATERIAL

octubre 2026

Centre de Formació i Ocupació
Associació/Col·legi

Enginyers
Industrials de Catalunya

¿Por qué este postgrado?

La Comisión Europea ha adoptado un ambicioso paquete de medidas en el Plan de Economía Circular cuyo pilar es la valorización material, de esta manera la UE quiere potenciar el biometano o la iniciativa sobre productos sostenibles, como la estrategia para textiles circulares y sostenibles, la revisión de la normativa de productos de la construcción o las nuevas vías que pueden usar el CO_2 como fuente de carbono para nuevos materiales para la denominada transición verde.

En este contexto, en el cual las empresas y administraciones se están adaptando y consolidando en este nuevo escenario, la Comisión de Cambio Climático y Economía Circular de los Ingenieros Industriales de Cataluña promueve un curso de larga duración (Posgrado) para especializar técnicos en la aceleración del cambio en el sector, para pasar de una economía lineal a circular, siguiendo las directrices marcadas por la Unión Europea.

En el Posgrado, que ya llega a la 7ª edición, se profundiza en las diferentes tipologías de residuos existentes, tanto domésticos como industriales, agrícolas, mineros, etc., y se estudia todo el abanico de tecnologías que pueden aplicarse para la valorización material y, si es el caso, también valorización energética de los residuos con las nuevas tecnologías. Un hecho diferencial de este Postgrado es que los profesores son expertos profesionales en la materia.

El temario también incluye las vías de transformación de los residuos de materiales de construcción, en nuevos materiales usando el CO_2 como componente fundamental. Ello permite analizar la sostenibilidad de los materiales valorizados. Los materiales reciclados, en el marco de la edificación sostenible, tienen que ser analizados sobre todo desde el punto de vista de la energía embebida y sus prestaciones en servicio (capacidad de aislamiento térmico). En todo este proceso es fundamental la innovación y el diseño. De este modo se cierra el ciclo de vida de los residuos.

La parte final del curso consta de una serie de conferencias sobre temas que de manera directa afectan a la sostenibilidad. Los alumnos podrán elegir la modalidad de seguimiento del posgrado – presencial u online en directo – y se combinarán con visitas técnicas que permitirán a los alumnos conocer de primera mano experiencias de tratamiento de residuos en plantas de actividades industriales donde se harán una idea de casi todos los procesos que permiten cerrar el círculo en la gestión de residuos. La valorización energética juega un papel importantísimo en todo el contexto de la economía circular dado que la vivienda consume alrededor de un 40% de la energía consumida en la Unión Europea. El curso también introduce el transporte, su eficiencia y la contaminación asociada.

Los participantes lograrán una visión global de la sostenibilidad y en concreto de la circularidad de la nueva economía, en un contexto de emergencia climática, profundizando en la recuperación y aprovechamiento de los residuos. La conversión de los residuos en recursos es imprescindible para cerrar el círculo de la nueva economía circular y se estudiará tanto desde el punto de vista práctico como teórico. Además, se trabajarán otros aspectos para complementar la parte técnica, como los mercados de CO_2, el marco jurídico de los residuos o la comunicación y sensibilización ambiental.

El posgrado estudia las diferentes tipologías de residuos y las tecnologías que se aplican en su valorización material y energética.

EL CO_2 Y LA ECONOMÍA CIRCULAR

La generación del CO_2 esta íntimamente ligada a la producción de materiales y energía.

Pero es una oportunidad de reindustrialización:

RSU, Residuos industriales, Ganaderos, Escombreras.
Metales, plásticos, textil,...
Reciclajes convencionales.

Residuos agrícolas.
Combustibles sintéticos, H2.
Reciclaje químico.

CO_2
Residuo
Recurso

Minerales estratégicos.
Cu, Ni, Co, Grafito, Tierras raras.
Nuevos reciclajes.

Residuos varios.
Digestión anaerobia.
Metano renovable.

Al aumentar la eficiencia de un proceso se reduce el gasto de energía.

Hay fábricas de cemento que funcionan con carbón vegetal: PIRÓLISIS.

El reciclaje químico permite una nueva vida a los residuos plásticos.

Se puede producir acero con energía renovable y H_2 (en lugar de coque "fósil").

A partir de CDR se produce metanol (el producto químico mas vendido).

Las balsas de residuos, las escombreras y los depósitos de cenizas volantes son "recursos" de minerales estratégicos.

Cada día es mas importante el uso de CO_2 como gas refrigerante e industrial.

Dirigido a

Profesionales con formación técnica y cierta experiencia profesional que quieran obtener una amplia visión actual y de futuro de la economía circular y el cambio climático, profundizando especialmente en la parte práctica y teórica sobre la valorización de todo tipo de residuos, la valorización energética de estos y la sostenibilidad energética de los materiales.

El posgrado está diseñado para dar las herramientas y conocimientos necesarios a aquellos profesionales que quieren hacer un salto adelante en su carrera profesional dentro de la misma empresa o por aquellos que quieran entrar a un sector emergente como es el de la economía circular, ya sea en grandes empresas, ingenierías, consultoras, startups o a la administración.

Al finalizar el posgrado, los alumnos obtendrán un certificado de la Asociación de Ingenieros Industriales de Cataluña, acreditativo de adquisición de los conocimientos propuestos.

Competencias

Abordarás el nuevo modelo de economía desde todos los puntos de vista: técnico, económico, ambiental, sanitario, jurídico.

Te especializarás en la aceleración del cambio en el sector.

Adquirirás información sobre las tipologías de los residuos existentes y las vías de reciclaje.

Lograrás conocimiento sobre la transición a una economía más sólida y circular.

Asistirás a conferencias de expertos internacionales sobre la economía circular.

Lograrás práctica mediante visitas técnicas experienciales.

Resolverás casos prácticos relacionados con este nuevo modelo económico.

Visitarás diferentes empresas de tratamiento de residuos.

Ampliarás tu red de contactos profesionales.

Obtendrás las herramientas y conocimientos necesarios para hacer un salto profesional.

Te convertirás en un experto en sostenibilidad y economía circular desde un punto de vista técnico y estratégico.

Metodología

La metodología docente se basa en la combinación de clases expositivas con una base teórica combinada con la práctica y la aplicabilidad a los procesos reales de los conceptos tratados, estimulando en todo momento la participación de los asistentes.
La parte práctica de cada tema estará relacionada directamente con casos reales.
El excelente equipo docente está formado por más de 40 profesionales en activo que te aportarán sus conocimientos y experiencias de una manera única.

Dirección académica

"Este primer bloque del Posgrado puede identificarse como la valorización material de los residuos".

"Este Posgrado se ha diseñado para que sus participantes incorporen criterios claros y basados en hechos y datos en lo que se refiere a la valorización de residuos y su "reincorporación en el proceso como recurso".

"El caso más representativo es la elaboración de materiales modificados a partir de residuos de cara a una edificación sostenible".

"El Posgrado en Economía Circular hace mucho énfasis en la transición hacia una economía descarbonizada, ya sea en la fabricación de nuevos biocombustibles, como con la propia generación.

"Ingenieros Industriales de Cataluña, a través de la Comisión de Cambio Climático y Economía Circular, debemos ser referentes en el impulso de la economía circular en nuestro tejido industrial".

"El Posgrado de Economía Circular tiene como objetivo generar nuevas oportunidades de desarrollo profesional de los ingenieros y ingenieras".

"Más allá de una moda, la circularidad debe ser un vector clave a incorporar en el desarrollo de cualquier proyecto".

XAVIER ELIAS

Director del posgrado en Economía Circular de Ingenieros Industriales de Catalunya. Ha sido asesor técnico a la Presidencia de VEOLIA/AGBAR en temas ambientales. Fundador y director (hasta 2014) de la Bolsa de Subproductos de Cataluña.
Asesor en temas ambientales de diferentes administraciones públicas estatales y regionales en Colombia, Argentina y Chile, etc. Miembro del Consejo de Dirección de la Agencia de Residuos de Cataluña (hasta 2014). Vocal de la Comisión Interdepartamental de Investigación e Innovación Tecnológica (CIRIT) por el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya.

Autor de los siguientes libros:

- Economía Circular: Conversión de Residuos en Recursos (15 tomos). Ed Suez Spain SL; 2017.
- Reciclaje de residuos industriales. Ed. Díaz de Santos; 2000.
- Tratamiento y valorización energética de residuos. Ed. Díaz de Santos; 2005.
- Reciclaje de Residuos Industriales: Residuos Sólidos Urbanos y Fangos de Depuradora" (2.ª edición). Ed. Díaz de Santos; 2009.
- Energía, Agua, Medioambiente, Territorialidad y Sostenibilidad. Ed. Díaz de Santos; 2011.

MARC OLIVA

Consejero Delegado de Auma Consultores. Presidente de la Comisión de Cambio Climático y Economía Circular de Colegio de Ingenieros Industriales de Catalunya

Equipo docente

(XEC) Xavier Elias
Director académico del Curso de Economía Circular. Ex Asesor técnico a la presidencia del grupo AGBAR (Veolia) y coautor del libro "Economía Circular: conversión de residuos en recursos"

(EA) Elisabet Alier
Presidenta Clúster de Residus de Catalunya y presidenta en ALIER

(MS) Maria Salamero
Decana del Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya

(JAP) Joaquin A. Proenza
Catedrático de recursos minerales de la UB. Experto en recursos minerales

(LS) Luis Sanz
CEO de Construcia. Experto en construcción industrializada

(MO) Marc Oliva
Presidente de la Comisión de Cambio Climático y Economía Circular del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

(JELL) Josep Enric Llebot
Universidad Autónoma de Barcelona y miembro del Panel Internacional de Cambio Climático

(JCR) Jaime Calvo
Abogado de la oficina de Uría Menéndez

(MD) Montserrat Diez
Responsable Infocentre. Área de Servicios d'Enginyers Industrials de Catalunya

(VK) Verónica Kuchinow
CEO de Símbiosy

(JP) Jordi Payet
Ingeniero industrial especialista en la gestión de residuos

(CA) Clara Alvarado
Responsable de I+D

de HERCAL

(SB) Santiago Bordas
Coautor del libro "Economía Circular: conversión de residuos en recursos"

(AS) Albert Sabala
Ingeniero industrial especialista en la gestión de residuos

(OV) Oriol Vilaseca
CEO de Vilaseca Consultors

(EC) Enric Carrera
Director de Intexter (Institut d'Investigació Tèxtil i Cooperació Industrial de Terrassa)

(MER) Mª Eugenia Rodríguez
Directora Unidad Materiales Composites. Eurecat

(JJ) Judit Jansana
Directora para España de TOMRA Sorting Food

(JS) Jordi Sala Lladó
CEO de BIANNA RECYCLING

(SN) Sílvia Nadal
Responsable sector químico y farmacéutico de ARCADIS

(JSC) Jordi Sala Casarramona
Presidente de la Institució Catalana d'Estudis Agraris ICEA -IEC

(JM) Joan Martí
CEO y socio de Sereco Gestión S.L.

(TC) Teresa Cuesta
Fundación Empresa y Clima

(PhR) Philippe Rouge
Director de nuevas actividades sobre fangos de Veolia

(FC) Francisco Corpas
Catedrático y experto en ingeniería minera: Universidad de la E.P.S de Linares

(VA) Vanessa Abad
Directora del Àrea de Tratamiento Consorcio para la Gestión de los Residuos del Vallès Oriental

(VC) Victor Cardador
Director en Catalunya de Urbaser

(EE) Ethel Elijarrat
Investigadora del IDAEA-CSIC

(ALL) Anna Lluís
Directora Técnica de Símbiosy

(FS) Felip Serrahima
Director de FCC ÀMBITO Catalunya y Baleares

(ASC) Albert Soldevila
Director de Pronatur (Molins)

(DM) Daniel Motlló
Medio ambiente en Molins

(AD) Anna Domènech
Directora de Innovación Corporativa en CELSA

(MH) Mireia Hernan
Directora estrategia 2030 y rendición de cuentas Aigües de Barcelona

(ECB) Elvira Carles
Directora de la Fundación Empresa y Clima

(JC) Josep Claramunt
Investigador y experto en materiales en la UPC

EA) Esteve Almirall
Data Science, Innovation and Smart Cities ESADE

(FPA) Felipe Pich-Aguilera
Director del despacho de arquitectos Pich-Aguilera

(CS) Cristina Sendra
Enginyeria EGI (EcoIntelligentGrowth) Grupo Construcía y profesora de la UAB

(JR) Joan Rieradevall
Investigador Sostenipra ICTA (UAB), experto en ACV y Ecodiseño

(LG) Laura Garcia
Directora TE de Grupo Trebol Energía

(JS) Jordi Sans
Director de investigación de catalizadores en UPC

(JLl) Joan Llorens
Profesor Tecnología Química UB

(MR) Meritxell Rodriguez
Servei de Vigilància i control. Departament de Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya

(CE) Claudia Esarte
Asesora técnica de diseño de producto en REPSOL

(MMC) María Mas
Directora gerente de la Asociación Empresarial Química de Tarragona (AEQT)

Consejo asesor

(OVL) Oriol Vall-Ilovera
Gerente en TERSA

(JAB) José Antonio Borque
Director de Tecnologías
en Technip Energies

(RC) Ramon Camps
Director en Tema Ibérica

(JH) Judit Huguet
Tema Ibérica

(IR) Ismael Romeo
Director general de SENDECO

(SRM) Sònia Ruiz Mas
CEO de NOIMA: Sustainability Strategies. Colaboradora académica de ESADE

(MM) Mariano Marzo
Catedrático de recursos energéticos de la UB.
Director de la Cátedra Transición Energética (UB-Fundació Repsol)

(MDR) Martí de Riquer
Responsable de Desarrollo Empresarial de Medio Ambiente en Meteosim

(JFM) Jeroni Farnós Marsal
Presidente de la Comisión de Industria Química de l'AEIC

PROGRAMA DEL POSGRADO EN ECONOMÍA CIRCULAR. RESIDUOS, ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD

1. Introducción a la Economía Circular

1.1 Inauguración (EA y MS)
1.2 Economía Circular y Cambio Climático (XEC)
1.3 Los minerales críticos del futuro.
Impacto de la nueva mineria (JAP)
1.4 Construcción industrializada
y Economía Circular (LS)

2. Economía Circular y Cambio Climático

2.1 La circularidad de los residuos y su interacción con las emisiones (XEC)
2.2 Introducción a los ODS
(Objetivos de Desarrollo Sostenible) (MO)

3. Marco jurídico de los residuos

3.1 El marco jurídico de los residuos (JCR)
3.2 Búsqueda de la legislación ambiental online (MD)
3.3 La gestión del cambio climático de acuerdo con los conocimientos actuales (JELL)

PROGRAMA DEL POSGRADO EN ECONOMÍA CIRCULAR. RESIDUOS, ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD

4. Tratamiento y valorización de los residuos

4.1. Economía circular y residuos: escenarios de gestión (XEC)
4.2. Noción de simbiosis industrial (VK)
4.3. Retos de la gestión de los residuos para 2035 (JP)
4.4. La gestión de los RCD (CA)
4.5. Economía circular y materiales (XEC)
4.6. Nuevas tecnologías para la valorización de residuos: vitrificación (XEC)
4.7. Valorización de residuos industriales y sanitarios (AS)
4.8. Tratamiento y valorización de residuos industriales (OV)
4.9. Nuevas tecnologías de valorización de residuos (XEC)
4.10. Problemática y valorización en la industria textil (EC)
4.11. Presente y futuro de los plásticos (MER)
4.12. Sistemas avanzados de detección óptica (JJ)
4.13. Plantas de tratamiento de residuos (JSLL)
4.14. ECOEMBES: reciclaje de envases y plantas de tratamiento de envases
4.15. Efluentes gaseosos en las plantas industriales (SN)
4.16. Agroeconomía y sostenibilidad (JSC)
4.17. Plantas de tratamiento de residuos peligrosos (JM)
4.18. La huella de carbono en las empresas (TC)
4.19. El problema de los fangos de EDAR (PhR)
4.20. Valorización de fangos de EDAR (XEC)
4.21. Economía circular y minería (FC)
4.22. La digestión anaerobia (VA)
4.23. La recogida de residuos (VC)
4.24. Problemática ambiental y sanitaria de los microplásticos (EE)
4.25. Valorización de residuos agrícolas, forestales y ganaderos (ALL)
4.26. La problemática de los RAEE (FS)
4.27. Uso de combustibles CDR en la fabricación de cemento (ASC y DM)
4.28. Innovación para la industria del futuro (AD)
4.29. La taxonomía (MH)

5. El diseño y la Economía Circular

5.1 Sostenibilidad de los materiales y energía embebida (JC)
5.2 El COP 31 y el cambio climático (ECB)
5.3 Materiales modificados. Propiedades térmicas (JC)
5.4 Innovación en Cities (EA)
5.5 Ecodiseño e innovación (JR)
5.6 Materiales y sistemas en la construcción (FPA)
5.7 Los industriales de la construcción y la economía circular (CS)

6. La valorización energética y "waste-to-chemical"

6.1 Conversiones energéticas. Waste to Energy (XEC)
6.2 Conversiones energéticas. El sistema eléctrico (LG)
6.3 Catalizadores sostenibles para la descarbonización de la industria (JS)
6.4 Valorización de gases. Nuevas membranas.
La simulación de procesos (JLL)
6.5 Emisiones. Medidas correctoras (MR)
6.6 e-Combustibles (CE)
6.7 Petróleo y gas. Sostenibilidad para materias primas imprescindibles (JF)
6.8 "Waste to Chemicals" (MMC)
6.9 Hacia una sociedad descarbonizada. EERR. Previsible futuro de la automoción (XEC)
6.10 Retos futuros de la valorización energética (OVL)
6.11Generación y uso de hidrógeno en automoción (JAB)

7. Sostenibilidad y descarbonización

7.1 Estudios de impacto ambiental (RC y JH)
7.2 Los mercados de CO_2 (IR)
7.3 Comunicación y sensibilización ambiental (SRM)
7.4 Sostenibilidad energética a medio plazo (MM)
7.5 Modelos de contaminación atmosférica (MdR)
7.6 El análisis del ciclo de vida (OV)

8. Experiencias de tratamiento de residuos en las plantas de las siguientes actividades. Propuesta de visitas

8.1 Planta de valorización energética de residuos de TERSA
8.2 Planta de tratamiento biológico de FORM del Vallés Oriental
8.3 Fábrica de cemento MOLINS
8.4 ECOPARC de Vacarisses
8.5 Planta de fabricación de papel a partir de papel recuperado (ALIER)
8.6 Planta de producción de áridos a partir de RCD (HERCAL)

9. Conclusiones del curso

“El Posgrado en Economía Circular permite aplicar modelos basados en casos prácticos y reales para la gestión de residuos, volviéndolos a incorporar al sistema como nuevos recursos, evitando su “eliminación”.

CATALINA FERNANDEZ
Safety and Sustainability Manager
Biosystems

Las diferentes formas de gestión de residuos y como incorporarlos al sistema como recurso cerrando la circularidad de la economía.

MARILO CASAS
Ingeniera Industrial
Enginyers industrials

Complemento excelente para profesionales que deseen una perspectiva técnica y científica en temas, que en muchas ocasiones tenemos visiones muy distorsionadas.

Mª CARMEN GUTIÉRREZ
Jefe de Unidad de Economía Circular. Departamento de Medio Ambiente
Govern d'Andorra

Desde la Administración tenemos que dar el enfoque normativo a la transición hacia la economía circular.
Curso muy centrado en la aplicabilidad de los conceptos de economía circular a la realidad.
Formadores expertos de primer nivel a cada una de las áreas.

Datos

Modalidad: presencial y/o online en directo

Inicio: 6 de octubre de 2026
Final: abril de 2027
Martes de 16:00h a 20:00h
Viernes de 16:00h a 20:00h

Duración de 160h.
22h de visitas técnicas
20 plazas

Via Laietana 39, 08003 Barcelona

Idioma: castellano

Director Posgrado:
Xavier Elias

Coordinador del Posgrado:
Tomás Navarro

Precios

Asociado / colegiado:
3.360 €

Empresa adherida:
4.050 €

Tarifa general:
4.560 €

Inscríbete

Contáctanos a:
933 192 300 / 932 957 808
www.eic.cat
formacio.eic.cat

Participa en la sesión informativa!
Para resolver tus dudas y conocer de la mano de Xavier Elias toda la información del Posgrado.
Haz clic aquí!