

PLAN DOCENTE

Hacia una economía circular: principios y
experiencias

Máster en
Sostenibilidad
Curso 2025-2026

FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA	
CÓDIGO	416542
NOMBRE	Hacia una economía circular: principios y experiencias
CARÁCTER	Obligatoria
MODALIDAD	Presencial
PERÍODO	Semestral. Primer semestre: 18-11-2025/12-12-2025
HORARIO	Martes y jueves de 18h a 20h; viernes de 17h a 19h*
	* Algunos días pueden cambiar de día y hora.
IDIOMA	Carles Gasol: Castellano y/o Català Joan Rieradevall i Pons: Castellano y/o Català Jaume Montes: Castellano y/o Català Laura Talens Peiró: Castellano y/o Català
CRÉDITOS ECTS	3.0

COORDINACIÓN

Dr. Carles Gasol y Dra. Laura Talens Peiró

PROFESORADO

Carles Gasol, Joan Rieradevall i Pons, Jaume Montes y Laura Talens Peiró

OBJETIVOS DEL CURSO

- Entender el concepto de economía circular, y los campos de trabajo que han contribuido a su definición.
- Conocer las distintas de acciones que se están desarrollando para la implementación de la economía circular.

- Aprender herramientas cuantitativas y propositivas para trabajar en proyectos de Economía Circular.
- Conocer cómo aplicar estrategias de economía circular en los diferentes niveles de las instituciones (empresa y administración) y áreas empresariales, desde cuestiones operativas (mejora ambiental de producto, servicio, proceso, empresa y área empresarial etc.) a estratégicas y de modelo de negocio.

COMPETENCIAS

- Comprensión crítica de la complejidad del entramado político-económico internacional a través de la identificación de las prácticas e instituciones de sus actores políticos y operadores económicos
- Entender la sostenibilidad y la economía circular como palanca de cambio para generar procesos de innovación en las instituciones y administraciones
- Reconocer el papel fundamental que juegan las empresas y otros actores económicos en la transición hacia un desarrollo sostenible inclusivo
- Conocer las implicaciones de los límites planetarios
- Conocer las interrelaciones entre las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo sostenible
- Ampliar la sensibilización, valor y actitudes hacia los retos del desarrollo sostenible
- Contribuir al fomento de las capacidades para dar respuestas a los desafíos que se derivan de la implementación de la Agenda 2030
- Ayudar a integrar y ponderar las dimensiones del desarrollo sostenible
- Razonamiento crítico y compromiso con la pluralidad y diversidad de realidad de la sociedad

PROGRAMA Y PROGRAMACIÓN

La asignatura se impartirá en 12 sesiones de 2 horas.

TEMA 1 (martes, 18 de noviembre de 2025, 18-20h): Introducción a la Economía Circular (I): escuelas de pensamiento.

Introducción al concepto de economía circular como una posible vía para ralentizar la tendencia actual de consumo de recursos y generación de residuos. El contenido incluye una descripción con ejemplos y videos sobre las distintas escuelas de pensamiento que se han utilizado para definir el concepto, y una descripción desde una perspectiva temporal de cómo el concepto ha ido ganando relevancia en los últimos años. Dra. Laura Talens Peiró

Lecturas:

- Kirchherr J. et al. 2017. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling* 127, 221-232. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>.
- Leipold, S., Petit-Boix, A., Luo, A., Helander, H., Simoens, M., Ashton, W. S., Babbitt, C. W., Bala, A., Bening, C. R., Birkved, M., Blomsma, F., Boks, C., Boldrin, A., Deutz, P., Domenech, T., Ferronato, N., Gallego-Schmid, A., Giurco, D., Hobson, K., ... Xue, B. (2023). Lessons, narratives, and research directions for a sustainable circular economy. *Journal of Industrial Ecology*. <https://doi.org/10.1111/jiec.13346>
- 2020 EU Action Plan for Circular Economy
 - https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-638811eab735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&format=PDF
 - https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11eab735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_2&format=PDF
- Ellen MacArthur Foundation: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>

Tema 2 (jueves 20 de noviembre de 2025, 18-20h): Introducción a la Economía circular (II): estrategias empresariales y administrativas en economía circular y modelos de negocio circulares. Planes empresariales de acción climática. La huella de carbono corporativa. Presentación de ejemplos y casos.

Introducción al concepto de economía circular con ejemplos de casos de éxito de empresas y administraciones que han realizado proyectos de economía circular. El contenido incluye una revisión de los casos y la relación que presentan con las diferentes estrategias de economía circular. Se presentarán

oportunidades y barreras de los casos de estudio presentados en clase con la intención de generar debate e inspirar a los estudiantes en la selección de los casos de estudio a analizar y presentar como proyecto.

En esta sesión se realizará el **Test 1 sobre contenido tema 1.**

Dr. Carles Gasol.

Lecturas:

- https://eulacfoundation.org/es/system/files/economia_circular_ods.pdf (Ellen McArthur Foundation).
- <https://www.sostenible.cat/article/cataleg-dexperiencies-locales-sobre-economia-circular> (Revista Sostenible.Cat)
- <https://cotec.es/media/informe-cotec-economia-circular-2019.pdf> (Fundació Ecotec)
- Economía Circular. El Camino hacia la sostenibilidad. [LINK](#)

Tema 3 (viernes, 21 de noviembre de 2025, 17-19h): Estrategias de Economía Circular: la servitización.

Introducción a la servitización como nuevo modelo de negocio que contribuye a una economía más circular alineando los intereses empresariales, del cliente y del planeta. Presentación de casos reales de servitización y análisis de beneficios y barreras de implementación.

En esta sesión se realizará el **Test 2 sobre contenido tema 2.**

Llic. Jaume Montes

Lecturas:

- Teece, David J. (2010). Business models, business strategy and innovation. Long Range Planning, 43(2-3), 172-194.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Roy, Rajkumar, Shehab, Essam, Tiwari, Ashutosh, Baines, Tim S., Lightfoot, Howard W., Benedettini, Ornella, & Kay, John M. (2009). The servitization of manufacturing. Journal of Manufacturing Technology Management, 20(5), 547-567.
<https://doi.org/10.1108/17410380910960984>
- Raddats, Christine, Kowalkowski, Christian, Benedettini, Ornella, Burton, John, & Gebauer, Heiko. (2019). Servitization: A contemporary thematic review of four major research streams. Industrial Marketing Management, 83, 207-223.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.03.015>

Tema 4 (martes, 25 de noviembre de 2025, 18-20h): Descarbonización como estrategia corporativa.

Introducción a la huella de carbono de organización y planes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

En esta sesión se realizará el **Test 3 sobre contenido tema 3.**

Llic Jaume Montes.

Lecturas:

- Huella de carbono de organización (IHOBE). 2022

<https://www.ihobe.eus/publicaciones/huella-carbono-en-organizaciones-herramienta-calculo>

- Guía para el cálculo de huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora de una organización

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/guia_huella_carbono_tcm30-479093.pdf

Tema 5 (jueves, 27 de noviembre de 2025, 18-20h): Estrategias de Economía Circular: ecodiseño de producto. Concepto, estrategias y proceso de Ecodiseño. Impacto del ecodiseño en la economía circular. Casos prácticos.

En esta sesión se realizará el **Test 4 sobre contenido tema 4.**

Dra. Laura Talens Peiró

Lecturas:

- Introduction to the eco-design methodology and the role of Product Carbon Footprint. Esther Sanyé-Mengual, Raul García Lozano, Ramon Farreny, Jordi Oliver-Solà, Carles M. Gasol, Joan Rieradevall. DOI: 10.1007/978-981-4560-41-2_1. Chapter Number: 1. Issn: 2193-4614 Publisher: Springer, Editors: Subramanian Senthilkannan Muthu
- Sustainable Design of Packaging Materials. Sara González-García, Esther Sanyé-Mengual, Pere Llorach-Masana, Gumersindo Feijoo, Xavier Gabarrell, Joan Rieradevall and Maria Teresa Moreira. Capítulo en el libro: E Environmental Footprints of Packaging pp 23-46
- Talens Peiro, L. (2024). Circularity scoring system: A product specific application to lithium-ion batteries of electric vehicles. *Resources, Conservation and Recycling*, 205, Article 107546. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107546>

- Muñoz-Liesa, J., Navarro-Segarra, M., Montoya, M. S., Esquivel, J. P., & Talens Peiró, L. (2025). Bio-based materials and customized energy supply as key drivers to ecodesign primary portable batteries. *Sustainable Production and Consumption*, 54, 202-214. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.12.011>

Tema 6 (viernes, 28 de noviembre de 2025, 17-19h): Desarrollo de políticas y estándares para la economía circular en la UE.

Desarrollo de políticas de Ecodiseño en la UE para avanzar hacia la economía circular, y grado de implementación actual. Los nuevos estándares CEN/CENELEC y avances del Comité Técnico ISO 323 para la economía circular. Casos prácticos.

En esta sesión se realizará el **Test 5 sobre contenido tema 5.**

Dra. Laura Talens Peiró

Lecturas:

- L Talens Peiró, D Polverini , F Ardente, and F Mathieux. 2020. "Advances towards Circular Economy Policies in the EU: The New Ecodesign Regulation of Enterprise Servers." *Resources, Conservation and Recycling* 154: 104426. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104426>.
- Ecodesign directive: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:32009L0125>
- Gabarell i Durany X, Sanjuan Delmás D, Martinez Gasol C, Feced Mateu M, Talens Peiró L and J Rieradevall Pons. 'Implementation of the Ecodesign Directive via working plans, based on the analysis of the selected product groups'. ISBN 978-92-846-2225-2. European Union, 2017. Available at: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/611015/EPRS_STU\(2017\)611015_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/611015/EPRS_STU(2017)611015_EN.pdf)
- Talens Peiró, L, F Ardente, and F Mathieux. 2017. "Design for Disassembly Criteria in EU Product Policies for a More Circular Economy: A Method for Analyzing Battery Packs in PC-Tablets and Subnotebooks." *Journal of Industrial Ecology*. <https://doi.org/10.1111/jiec.12608>.

Tema 7 (martes 02 de diciembre de 2025, 18-20h): Aplicación del Análisis de Flujo de Materiales (AFM) en el contexto de las políticas y regulaciones de la UE.

Introducción a los balances de materia y el análisis de flujo de materiales. Aplicación del AFM para el análisis de materiales críticos. Indicadores de AFM y limitaciones. Incidencia del COVID-19 en la cadena de valor de materiales y productos. Casos prácticos.

En esta sesión se realizará el **Test 6 sobre contenido tema 6.**

Dra. Laura Talens Peiró

Lecturas:

- Stahel, Walter R, and Roland Clift. 2016. "Stocks and Flows in the Performance Economy." In *Taking Stock of Industrial Ecology.*, edited by Roland Clift and Angela Druckman, 137–58. Springer. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-20571-7_7.
- Talens Peiró, L. , Méndez, G. V., & Ayres, R. U. (2013). Material flow analysis of scarce metals: Sources, functions, end-uses and aspects for future supply. *Environmental Science and Technology*, 47, 2939-2947. <https://doi.org/10.1021/es301519c>
- Vidal-Legaz, Beatriz, Gian Andrea Blengini, Fabrice Mathieux, Cynthia Latunussa, Lucia Mancini, Viorel Nita, Tamas Hamor, et al. 2018. "2018 Critical Raw Materials Scoreboard." Brussels, Belgium: European Commission. <https://op.europa.eu/en/publication-detail//publication/117c8d9b-e3d3-11e8-b690-01aa75ed71a1>
- Talens Peiró, L., Martin, N., Villalba, G., & Madrid Lopez, C. (2022). Integration of raw materials indicators of energy technologies into energy system models. *Applied Energy*, 307(307), 118. Article 118150. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118150>

Tema 8 (jueves 04 de diciembre de 2025, 18-20h):

Estrategias de Economía Circular: proyectos impulsados por la administración en áreas empresariales (método y casos).

Presentación de estrategias de circularidad, su aplicación en los diferentes niveles de la cadena de valor y la importancia del papel de la administración pública como impulsora de la transición hacia el nuevo modelo de la Economía Circular. Introducción de casos prácticos y metodología de aplicación.

En esta sesión se realizará el **Test 8 sobre contenido tema 8.**

Dr. Carles Gasol

Lecturas:

- Sánchez Levoso Ana, Gasol, Carles, Martínez-Blanco, Julia, Durany, Xavier Gabarrell, Lehmann, Martin, & Ramon Farreny . (2020). *Methodological framework for the implementation of circular economy in urban systems*. *Journal of Cleaner Production*, 248, 119227. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119227>

En esta sesión se realizará el **Test 7 sobre contenido tema 7.**

Dr. Carles Gasol.

Lecturas:

- Guia en Economía Circular de la Diputación de Barcelona. Autores: inèdit.
<https://www.diba.cat/xarxasost/guia-sobre-economia-circular-i-verda>

Tema 9 (viernes 05 de diciembre de 2025, 15:15-17:15 h):

VISITA FUERA DEL AULA: Visita técnica al Ecoparc de Sant Adrià del Besós.

Instalación para la gestión de los residuos municipales del Área Metropolitana de Barcelona. Esta instalación recibe la fracción resto de los residuos domésticos y fracciones procedentes de la recogida selectiva.

En la visita se describirán los productos y materiales recuperados por el Ecoparc y que ayudan a incrementar la circularidad de la ciudad de Barcelona y su área metropolitana.

Se recomienda estar en el Ecoparc de Sant Adrià del Besós a las 14:45. La estación de transporte público más cercana es la parada de TRAM PORT FÒRUM (T4 y T6).

Dr. Carles Gasol

Tema 10 (martes, 09 de diciembre de 2025, 18-20h): La circularidad aplicada a ciudades.

Sesión invitada a Dr. Joan Rieradevall que presentará resultados de distintos proyectos desarrollados en el ámbito del ecodiseño, y sistemas que contribuyen a la circularidad de ciudades.

Dr. Joan Rieradevall i Pons

Tema 11 (jueves, 11 de diciembre de 2025, 18-20h): La circularidad contra los plásticos de un solo uso en el contexto de las políticas y regulaciones de la EU. Las ecoetiquetas para comunicar sostenibilidad y circularidad.

Introducción a los materiales plásticos convencionales y sus recientes alternativas. Presentación de la directiva UE sobre la gestión de los plásticos y restricciones sobre los plásticos de un solo uso. Análisis de ejemplos de

alternativas más circulares. Introducción a la comunicación ambiental y las ecoetiquetas y presentación de casos prácticos.

En esta sesión se realizará el **Test 9 sobre contenido tema 9**.

MSc Jaume Montes

Lecturas:

- MacArthur, Dame Ellen, Waughray, Dominic, & Stuchtey, Martin R. (2016, January). *The new plastics economy: Rethinking the future of plastics*. World Economic Forum. Disponible a: <https://www.weforum.org/reports/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics/>
- European Parliament and Council of the European Union. (2019). *Directive (EU) 2019/904 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment*. Official Journal of the European Union. Disponible a: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>
- Frydendal, Jesper, Hansen, Lone E., & Bonou, Alexandra. (2018). Environmental labels and declarations. A. Tukker, & M. Hauschild (Eds.), *In Life Cycle Assessment* (pp. 577–604). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56475-3_24
- International Organization for Standardization (ISO). (2018). *Environmental labels and declarations – Type I environmental labelling – Principles and procedures* (Norma ISO 14024:2018). Disponible a: <https://www.iso.org/standard/72458.html>
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2024). *Reglamento (UE) 2024/1781 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de abril de 2024, sobre los envases y residuos de envases, por el que se modifican los Reglamentos (UE) 2019/1020 y (UE) 2020/1828 y la Directiva 2018/852, y se derogan la Directiva 94/62/CE y la Decisión 97/129/CE*. Diario Oficial de la Unión Europea, L, 202, 1–131. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32024R1781>

Tema 12 (viernes, 12 de diciembre 2025, 17-19h): Presentación de casos de estudio analizados por los estudiantes.

Sesión de presentación de los casos estudio que se habrán realizado en grupos de dos personas. El tiempo para las presentaciones variará entre los 10-15 minutos. Dra Laura Talens, Dr. Carles M. Gasol

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTRO TIPO DE REQUISITOS

VOLUMEN DE TRABAJO

HORAS DE DEDICACIÓN

TOTALES	75
CLASES TEORICOPRÁCTICAS	25
TRABAJOS DIRIGIDOS	25
TRABAJO AUTÓNOMO	25

METODOLOGÍA DOCENTE

Las sesiones serán participativas, se intentará crear un diálogo bidireccional entre el profesorado y el alumnado. Las clases incluirán la exposición del contenido de los temas y actividades en las que se fomentará el intercambio de opiniones y la aplicación de conceptos y de las metodologías presentadas. ¡Se utilizarán herramientas online tipo mentimeter o kahoot! para fomentar la participación de los estudiantes. La sesión final incluye la presentación por parte del alumnado de los casos de estudio preparados.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Esta asignatura contempla las opciones de evaluación única y continua. El alumnado podrá acogerse a la modalidad que desee dentro de los plazos fijados por la normativa propia del CEI a través de la formalización de un formulario disponible en la Secretaría del centro adscrito. La asistencia mínima obligatoria para las dos evaluaciones es del 80% de las sesiones. En ningún caso el valor de una única prueba de evaluación será de más de 60% de la calificación final de la asignatura, con la excepción del alumnado que haya optado por la evaluación única; en ese caso, el valor de la prueba de evaluación continua será de un 100% de la nota final.

Para la evaluación, al inicio de **nueve sesiones se realizará un test de duración 10 minutos**, que incluirá una/dos preguntas referentes a temas anteriores que ponderará **un 20% de la nota final**.

En la evaluación continua, el alumnado realizará un proyecto, como mínimo en grupos de 2, de un caso de estudio sobre economía circular en una de las temáticas descritas abajo. El proyecto consistirá en una memoria y en una presentación (que puede registrarse previamente) en formato libre de 10 minutos de duración (aprox.) y que se presentará en la **sesión 12. El proyecto ponderará un 80% de la nota final**.

En los casos de **evaluación única** se realizará una **prueba-final examen** que se ponderará con un **80% de la nota final de la asignatura**.

El proyecto deberá pertenecer a una de las temáticas descritas abajo:

- Suministro circular: uso de materiales reciclados y reutilizables, en lugar de materiales nuevos.
- Recuperación de recursos mediante procesos innovadores que permitan un impacto positivo en la cadena de valor.
- Prolongar la vida útil del producto mediante la recuperación, reventa o innovación y ecodiseño.
- Plataformas para compartir productos o servicios: conectar a los usuarios para promover el uso compartido de diferentes productos y / o servicios que minimicen el impacto ambiental.
- Productos como servicios: ofrecer servicios de pago por un producto manteniendo la propiedad del mismo para la posterior recuperación de recursos.

- Innovación en procesos a través de la producción en circuito cerrado, con el fin de maximizar el uso de recursos y minimizar el impacto ambiental.

El proyecto se evaluará según los siguientes criterios:

- Impacto en los tres aspectos de la sostenibilidad. Específico:
- Económico: mejora de la competitividad empresarial y potencial de internacionalización de empresas y marcas.
- Social: desarrollo del talento digital e incorporación al mercado laboral de los nuevos perfiles profesionales necesarios en la transición hacia una sociedad más digital.
- Medioambiental: Impacto positivo -mediante el uso de tecnologías digitales- en la reducción del impacto ambiental de empresas, medios de transporte, etc.
- Aplicabilidad y replicabilidad real del modelo.
- Originalidad e innovación de la idea, proceso, producto y/o solución propuesta.
- Ámbito geográfico / personas / organizaciones involucradas.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Stahel, Walter R. (2006). The Performance Economy. Palgrave Macmillan. ISBN 978-0-230-58466-2.

Disponible a: https://www.globe-eu.org/wp-content/uploads/THE_PERFORMANCE_ECONOMY1.pdf

Benyus, Janine M. (2002). Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. William Morrow Paperbacks. ISBN 978-0060533229.

Hawken, Paul, Lovins, Amory B., & Lovins, L. Hunter. (1999). Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution. Earthscan Publications Ltd. ISBN 978-1-84407-170-8.

Pauli, Gunter. (2015). The Blue Economy: 100 Innovations, 10 Years, 100 Million Jobs. Paradigm Publications. ISBN 978-091211190

Braungart, Michael, & McDonough, William. (2002). Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. North Point Press. ISBN 978-0865475878.

Ayres, Robert U., & Ayres, Leslie W. (Eds.). (2002). *Handbook of Industrial Ecology*. Cheltenham, UK & Lyme, MA: Edward Elgar Publishing. ISBN 978-1840645064.

Palm, Jenny, Lazoroska, Daniela, Valencia, Melanie, Bocken, Nancy, & Södergren, Karolina. (2024). A gender perspective on the circular economy: A literature review and research agenda. *Journal of Industrial Ecology*. <https://doi.org/10.1111/jiec.13554>