

[www.circler-furniture.eu](http://www.circler-furniture.eu)

CirCLER - Circular Economy Transition Manager: guiding companies of the furniture value chain to deploy their transition strategy for a more circular economy



Co-funded by  
the European Union

*Cofinanciado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados son, sin embargo, exclusivamente los de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de la Agencia Ejecutiva en el ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de ellos.*

## MANUAL DEL FORMADOR WP5/Tarea 5.5

Curso de formación CirCLER para Gerentes de la Transición hacia la Economía Circular (CETM): Liderando el cambio circular en la industria del mueble

CETM Junior (EQF 4, 84 h.) || CETM Intermedio (EQF 5, 116 h.) || CETM Avanzado (EQF 6, 150 h.).



Acuerdo de subvención	101140033
Programa	ERASMUS2027
Acrónimo del proyecto	CirCLER
Título del proyecto	Gerente de Transición a la Economía Circular: guiando a las empresas de la cadena de valor del mueble a implementar su estrategia de transición hacia una economía más circular
Fecha de inicio del proyecto	01/02/2024
Fecha de finalización del proyecto	31/01/2027
Duración del proyecto	36 meses
Paquete de trabajo del proyecto	WP5
Título del entregable	Manual del Formador
Naturaleza del entregable	Propuesta
Nivel de difusión	Público
Fecha de entrega del producto	M19
Fecha real de entrega	31.07.2025
Producido	FURV - FORZA
Revisado	CETEM
Validado	AMBIT

*Contenido*

1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO.....	3
2.1 ¿Qué es el curso CirCLER?.....	3
2.2 Destinatarios del curso .....	3
2.3 Duración y estructura.....	4
2.4 Requisitos previos.....	8
2.5 Idiomas .....	9
3. METODOLOGÍA DE FORMACIÓN.....	10
3.1 Función del formador.....	10
3.2 Orientación de los alumnos en itinerarios formativos seleccionados.....	10
3.3 Estructura de las píldoras .....	11
3.4 Estructura del Report.....	12
3.6 Evaluación y certificación .....	14
3.7 Curso piloto.....	15
4. ESTRUCTURA DEL CURSO DE FORMACIÓN Y MARCO DE PROGRESIÓN .....	16
4.1 Resultados del aprendizaje y temas .....	17
4.2 Microcredenciales .....	25
4.3 Competencias .....	38
4.4 Itinerarios formativos (EQF 4-6) .....	42
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLATAFORMA DE APRENDIZAJE.....	45
5.1 Acceso, registro .....	45
5.2 Página principal del curso.....	45
5.3 Explorando módulos y sus píldoras .....	46
5.4 Enlace a la guía del usuario de la plataforma.....	51
6. Herramienta de autoevaluación de habilidades CETM .....	52
7. Acrónimos .....	53



## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este manual del formador es servir de guía práctica que ayude a los formadores a planificar, impartir y evaluar sesiones de formación eficaces. Proporciona contenidos estructurados, metodologías y herramientas para garantizar que la formación sea coherente, esté bien organizada y se ajuste a los objetivos de aprendizaje.

Este manual incluye las directrices para el formador sobre cómo utilizar el material formativo (píldoras, vídeos, podcasts, estudios de casos y proyectos) para maximizar los resultados del aprendizaje, una breve metodología e instrucciones sobre cómo facilitar la formación a distancia utilizando las herramientas compatibles con MOOC, y una referencia a la herramienta de autoevaluación de habilidades que conduce a la ruta de formación personalizada.

Este Manual para formadores permite a los educadores impartir un programa flexible y completo en consonancia con la visión de CirCLER. Combina fundamentos teóricos, habilidades prácticas, herramientas innovadoras y mecanismos de evaluación, preparando a los CETM para liderar la

transformación circular en toda la cadena de valor del mueble.

### Objetivos del manual:

- Guiar a los profesores y docentes de FP y de instituciones de educación superior para que aprovechen al máximo el conjunto de herramientas CirCLER en sus clases.
- Sugerir metodologías de enseñanza adecuadas in situ.
- Presentar los materiales didácticos disponibles en el conjunto de herramientas para que los formadores los utilicen y aprovechen en las formaciones presenciales.

### El manual ofrece:

**Orientación:** ofrece instrucciones paso a paso sobre cómo llevar a cabo las sesiones de formación.

**Coherencia:** garantiza que todos los formadores imparten el mismo contenido de forma estandarizada.

**Apoyo:** proporciona recursos, consejos y estrategias para ayudar a los formadores a involucrar a los alumnos de manera eficaz.

**Referencia:** sirve como manual de referencia para procedimientos, actividades y mejores prácticas.

**Garantía de calidad:** ayuda a mantener un alto nivel de calidad en la impartición de la formación.



## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO

### 2.1 ¿Qué es el curso CirCLER?

El curso de formación CirCLER para Gerentes de Transición hacia la Economía Circular (CETM): Liderando el cambio circular en la industria del mueble [CETM Junior (EQF 4, 84 h) || CETM Intermedio (EQF 5, 116 h) || CETM Avanzado (EQF 6, 150 h)] es un programa de aprendizaje innovador y basado en el trabajo, diseñado para preparar a los profesionales para la transición ecológica y digital en el sector del mueble. Ofrece nuevos planes de estudios conjuntos en tres niveles de cualificación (EQF 4, 5 y 6) que abordan las lagunas existentes en materia de competencias ecológicas, digitales y transversales, al tiempo que se ajusta plenamente a las políticas y marcos de la UE en materia de formación profesional y educación superior, como el ECTS, el EQF y el EQAVET.

Características principales:

**10 módulos, 50 píldoras:** cada módulo se centra en un área temática específica, dividida en «píldoras» breves y atractivas que combinan la teoría con la aplicación práctica.

**Kit de herramientas de formación basada en el trabajo:** una colección de recursos multimedia e interactivos que incluye

vídeos, podcasts, casos de estudio, tareas y ejemplos de buenas prácticas.

**Acceso multilingüe:** disponible en 7 idiomas de la UE.

**Itinerarios de formación flexibles:** los alumnos pueden seguir programas personalizados en los niveles junior (EQF 4), intermedio (EQF 5) o avanzado (EQF 6).

**Alineación con ESCO:** el curso tiene en cuenta la evolución de los perfiles profesionales de ESCO afectados por la introducción de nuevas tareas de la Economía Circular en el Sector del Mueble (CETM).

Al completar el curso de formación CirCLER, los alumnos no solo obtendrán **microcredenciales reconocidas**, sino que también estarán preparados para liderar un cambio sostenible en toda la cadena de valor del mueble.

### 2.2 Destinatarios del curso

El grupo destinatario al que se dirige la formación se centra en estudiantes, tutores, formadores y profesionales procedentes del sector del mueble o con experiencia o interés relevante en la economía circular en la industria manufacturera. También está dirigido a adultos que desean reorientar su carrera profesional hacia la industria del mueble (y que ya tienen experiencia en sostenibilidad y principios de economía circular), así como a profesionales que trabajan como consultores empresariales en el sector.



## 2.3 Duración y estructura

La duración propuesta del curso de formación CirCLER para Gerentes de Transición hacia la Economía Circular (CETM): Liderando el cambio circular en la industria del mueble [CETM Junior (EQF 4, 84 h) || CETM Intermedio (EQF 5, 116 h) || CETM Avanzado (EQF 6, 150 h)] es de 150 horas para el nivel avanzado (EQF 6).

El curso se organiza en 10 módulos que contienen 50 píldoras temáticas, cada una de las cuales cubre un tema específico con una duración de entre 10/12 minutos y 3 horas.

La estructura del curso equilibra el aprendizaje teórico (aproximadamente el 80% del tiempo total) con el trabajo práctico en proyectos y tareas individuales (aproximadamente el 20%). Esto garantiza que los participantes no solo comprendan los conceptos, sino que también puedan aplicarlos en transiciones reales de la economía circular en el sector del mueble.

El CETM Junior (EQF 4) y el CETM Intermedio (EQF 5) tienen proporcionalmente menos píldoras y una duración total más corta (véase [4.4 Itinerarios formativos](#)).

EQF 4: 84 horas / 29 píldoras

EQF 5: 116 horas / 39 píldoras

EQF 6: 150 horas / 50 píldoras

La duración indicada para cada módulo es solo una estimación y sugiere el tiempo medio necesario para completar todas las actividades.

El curso se compone de 10 módulos:

1. Introducción a la Economía Circular
2. Instrumentos Legislativos
3. Instrumentos Voluntarios
4. Modelos de Negocio Circulares
5. Diseño Circular
6. Materiales Nuevos y Sostenibles
7. Tecnologías Habilitadoras Clave
8. Procesos de Fabricación
9. Estrategia de Transición hacia la Economía Circular
10. Módulo de Cierre



Tabla 1. Estructura y duración de los módulos y píldoras

Módulo n.º	Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Duración (horas)
1	<b>Introducción a la economía circular</b>	1	La urgencia del cambio: repensar la industria y la sostenibilidad	0,4
		2	Desarrollo sostenible y marcos globales: repensar la industria para un futuro resiliente	0,4
		3	Economía circular: repensar de los residuos, los recursos y la industria	0,4
		4	La economía circular: un beneficio para el planeta, los negocios y la sociedad	0,4
		5	El papel del gerente de transición hacia la economía circular: liderando el cambio en la industria del mueble	0,4
2	<b>Instrumentos legislativos</b>	1	Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa y Marco Taxonómico	2,50
		2	Reglamento sobre Ecodiseño de Productos Sostenibles (ESPR)	4,50
		3	Del Reglamento de Residuos al Derecho a Reparar	2,50
		4	Reglamento de la UE sobre Productos Libres de Deforestación	2,50
		5	Sustancias Químicas en los Productos del Mueble	2,50
3	<b>Instrumentos voluntarios</b>	1	Atributos ambientales en empresas del mueble y certificaciones e instrumentos medioambientales voluntarios para comunicarlos	4
		2	Certificaciones e instrumentos ambientales voluntarios aplicables a nivel de empresa	4
		3	Certificaciones e instrumentos ambientales voluntarios aplicables a nivel de producto	4,50
		4	Alineación con las certificaciones y los instrumentos ambientales voluntarios de mis clientes.	3
4	<b>Modelos de negocio circulares</b>	1	Innovación del Modelos de Negocio para la Sostenibilidad	2,50
		2	Arquetipos de Modelos de Negocio Circulares	2,50



		3	Herramientas y Procesos de Innovación en el Modelo de Negocio Circular	2,50
		4	Pensar en Sistemas	2,50
		5	Comunicar el Valor Circular a los Clientes	2,50
5	<b>Diseño circular</b>	1	Introducción del Diseño Circular para mobiliario	2,50
		2	Del Diseño Verde al Diseño Circular: la Evolución del Diseño para la Sostenibilidad en el Sector del Mueble	2,50
		3	Enfoque de Ciclo de Vida en el Sector del Mueble	4,50
		4	Estrategias de Diseño Circular para Mobiliario	4,50
		5	Mentalidad de diseño para la fabricación de bajo impacto y la elección de materiales	3,75
		6	Metodología para el Diseñador Circular	3,75
6	<b>Materiales nuevos y sostenibles</b>	1	Materiales sostenibles para la unión y el recubrimiento de madera	4
		2	Materiales sostenibles para muebles tapizados	2,50
		3	Materiales innovadores para la fabricación de muebles	2,50
		4	Muebles usados como materia prima para la fabricación de muebles	2,50
		5	Desarrollo sostenible en la industria del mueble	4
		6	Materiales utilizados en la industria del mueble	4,50
		7	Circularidad de los residuos en la industria del mueble	4
		8	Materiales sostenibles para la industria del mueble	4,50
		9	Técnicas de I+D para nuevos productos	4,50
7	<b>Tecnologías habilitadoras clave</b>	1	Fundamentos de las tecnologías facilitadoras para la economía circular	4
		2	Tecnologías de apoyo a la economía circular en el sector del mueble	4
		3	Digitalización como catalizador de la economía circular	4
		4	Selección de tecnologías para la transición digital y ecológica en la fabricación	4



8	<b>Procesos de fabricación</b>	1	Consumo de energía	2,50
		2	Planificación de la producción	4
		3	Gestión de residuos	3,50
		4	Refabricación y logística inversa	3
		5	Enfoque Lean-Green y gestión de operaciones	3
9	<b>Estrategia de transición hacia la economía circular</b>	1	Economía circular: una oportunidad para las empresas fabricantes	2,50
		2	Estrategia de economía circular	2,50
		3	Etapa 1. Evaluación y establecimiento de objetivos	3,50
		4	Etapa 2. Rediseñar productos y procesos para la circularidad	4
		5	Etapa 3. Seguimiento y evaluación de la circularidad	2,50
		6	Normas para la circularidad	2,50
10	<b>Módulo de cierre</b>		Concusiones y futuras líneas de trabajo	2



## 2.4 Requisitos previos

Tabla 2: Requisitos previos del módulo y resultados de aprendizaje requeridos

Módulo	Requisitos previos (módulos y resultados del aprendizaje)
1. Introducción a la economía circular	Ninguno
2. Instrumentos legislativos	Módulo 1: Introducción a la economía circular (todos los resultados del aprendizaje)
3. Instrumentos voluntarios	Módulo 1: Introducción a la economía circular (todos los objetivos de aprendizaje) Módulo 2: Instrumentos legislativos (todos los objetivos de aprendizaje)
4. Modelos de negocio circulares	Módulo 1: Introducción a la economía circular (todos los objetivos de aprendizaje)
5. Diseño circular	Módulo 1: Introducción a la economía circular (todos los objetivos de aprendizaje) Módulo 2: Instrumentos legislativos (LO3 y LO4) Módulo 3: Instrumentos voluntarios (LO1-LO3)
6. Materiales nuevos y sostenibles	Módulo 1: Introducción a la economía circular (todos los objetivos de aprendizaje) Módulo 2: Instrumentos legislativos (todos los objetivos de aprendizaje) Módulo 3: Instrumentos voluntarios (LO3) Módulo 5: Diseño circular (LO3 y LO6) Módulo 8: Procesos de fabricación (LO3) Módulo 9: Transición a la economía circular (objetivo de aprendizaje 1)
7. Tecnologías habilitadoras clave	Módulo 1: Introducción a la economía circular (todos los LO) Módulo 4: Módulo sobre modelos de negocio circulares (LO1) Módulo 5: Diseño circular (LO3)
8. Procesos de fabricación	Módulo 1: Introducción a la economía circular (todos los objetivos de aprendizaje) Módulo 4: Módulo sobre modelos de negocio circulares (objetivo de aprendizaje 2) Módulo 5: Diseño circular (objetivo de aprendizaje 3) Módulo 7: Módulo sobre tecnologías facilitadoras clave (LO3 y LO6) Módulo 6: Materiales nuevos y sostenibles (objetivo de aprendizaje 4)
9. Estrategia de transición hacia la economía circular	Módulo 1: Introducción a la economía circular (todos los LO) Módulo 2: Instrumentos legislativos (LO3) Módulo 3: Instrumentos voluntarios (LO1, LO2 y LO3) Módulo 4: Modelo de negocio circular (LO1 y LO3) Módulo 5: Diseño circular (LO1 y LO3) Módulo 7: Tecnologías habilitadoras clave (objetivo de aprendizaje 5) Módulo 8: Procesos de fabricación (LO1-LO3)
10. Módulo de cierre	Todos los módulos (todos los LO)

El curso “Circular Economy Transition Manager (CETM)” utiliza una estructura modular con requisitos previos progresivos.

Todos los participantes del curso deben completar al menos una unidad de formación (píldora) para obtener el certificado correspondiente.

Los participantes pueden participar en la formación con diferentes niveles de profundidad:

**Finalización de una sola píldora** → Certificado para esa píldora de formación específica.

**Finalización completa del módulo** → Certificado para ese módulo.

**Finalización completa del curso** → Certificado final de finalización del curso CETM.

Algunos módulos pueden cursarse de forma independiente, mientras que otros requieren conocimientos o habilidades previos de módulos anteriores (medidos como resultados del aprendizaje, véase [4. Estructura del curso de formación y marco de progreso](#)).

Esto garantiza que los alumnos adquieran una base sólida de conocimientos antes de abordar temas más complejos.



## 2.5 Idiomas

El curso CirCLER está disponible en siete idiomas: alemán, inglés, español, italiano, rumano, esloveno y ucraniano.

**Al impartir el curso, los profesores deben:**

- Informar a los participantes al inicio del programa de que pueden seleccionar su idioma preferido en cualquier momento.
- Hacer hincapié en que todo el contenido del curso, los menús de navegación y las instrucciones se adaptarán al idioma seleccionado.
- Destacar que algunos recursos adicionales, enlaces externos y estudios de casos solo están disponibles en inglés. Si los participantes se sienten cómodos con el inglés, pueden beneficiarse de explorar estos materiales adicionales para obtener una visión más profunda.

A continuación, se muestra un ejemplo del menú de idiomas de la plataforma de aprendizaje CirCLER <https://circlercourse.eu>

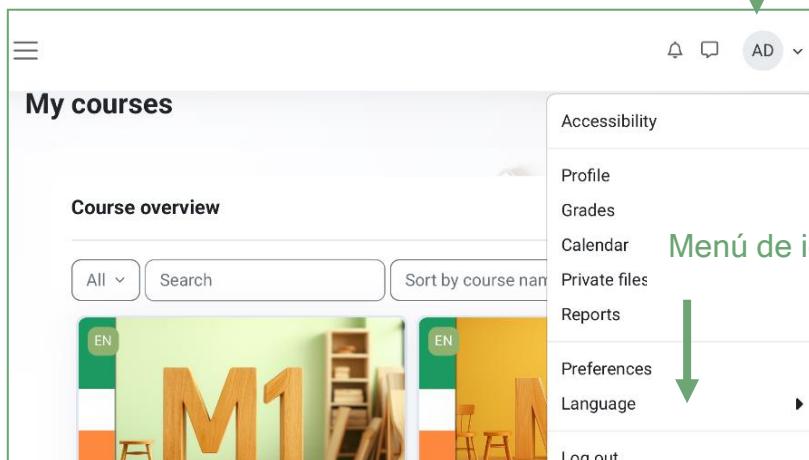
### Consejo para el profesor

Al comienzo del curso, muestre el cambio de idioma en la pantalla. Anime a los alumnos a que prueben a cambiar ellos mismos los idiomas, para que se sientan seguros al navegar por la plataforma.



Co-funded by  
the European Union

Haga clic aquí para seleccionar el menú de idiomas



Menú de idiomas

Course overview

All ▾ Search Sort by course name

M1 - Circular Economy Introduction (EN) M2 - legislative

Language selector

- Deutsch (de)
- ✓ English (en)
- Español - Internacional (es)
- Italiano (it)
- Română (ro)
- Slovenščina (sl)
- Українська (uk)

### 3. METODOLOGÍA DE FORMACIÓN

Curso de formación CirCLER para Gerentes de la Transición hacia la Economía Circular (CETM): Liderando el cambio circular en la industria del mueble [CETM Junior (EQF 4, 84 h) || CETM Intermedio (EQF 5, 116 h) || CETM Avanzado (EQF 6, 150 h)] está diseñado para dotar a los profesionales de las habilidades y los conocimientos necesarios para liderar e implementar estrategias de economía circular en la industria del mueble.

Combina conocimientos teóricos, herramientas prácticas y aplicaciones del mundo real para preparar a los Gerentes de la Transición hacia la Economía Circular (CETM) para diseñar, evaluar y gestionar transformaciones sostenibles en toda la cadena de valor.

El curso está dirigido a estudiantes de educación superior y formación profesional y a profesionales en diferentes etapas de su carrera. Utiliza ejemplos de la vida real, contenidos interactivos y tareas basadas en el trabajo para ayudar a los participantes a aprender a diseñar, producir y gestionar productos de mobiliario de forma que se reduzcan los residuos, se prolongue la vida útil de los productos y se cree valor de forma sostenible.

El programa consta de **10 módulos** y un total de **50 píldoras** (véase [2.3 Duración y estructura de las píldoras](#)). Cada píldora combina contenidos de conocimiento, recursos multimedia y actividades interactivas.

El curso de formación CirCLER en la plataforma abierta permite la creación de foros de debate, un espacio en línea para que los alumnos intercambien ideas, hagan preguntas y colaboren. Los profesores deben fomentar la participación activa, moderar los debates y utilizar preguntas de autorreflexión para promover el pensamiento crítico.

El curso se imparte a través de un sistema de gestión del aprendizaje (LMS) basado en Moodle que admite tanto el aprendizaje mixto como la formación totalmente en línea.

#### 3.1 Función del formador

En el curso CirCLER, el profesor actúa como facilitador y coach, en lugar de como un profesor tradicional.

El profesor guía a los alumnos a través de un enfoque **de aprendizaje mixto** que combina módulos en línea a su propio ritmo («píldoras») con actividades presenciales y proyectos basados en el trabajo.

Los profesores guían a los alumnos en el recorrido del curso, les prestan apoyo, moderan los debates y fomentan la reflexión y la aplicación práctica.

Durante el **curso piloto**, en el que participaron aproximadamente 400 alumnos de los países socios, el papel del profesor se vuelve aún más activo y práctico. Los profesores supervisan de cerca el progreso de los alumnos, ofrecen apoyo personalizado y oportuno, y facilitan una participación más profunda a través del trabajo en grupo, talleres y tutoría directa. → Véase [3.6 Curso piloto](#)

#### 3.2 Orientación de los alumnos en itinerarios formativos seleccionados

Los alumnos tienen diferentes antecedentes y objetivos; los profesores les ayudan a seleccionar la ruta más adecuada:

**Junior (EQF 4):** conocimientos básicos, menor duración, menos píldoras.

**Intermedio (EQF 5):** se basa en el nivel Junior, con más módulos y mayor complejidad.

**Avanzado (EQF 6):** curso completo, con toda su profundidad y amplitud.

Los profesores evalúan los conocimientos previos y los objetivos profesionales de los alumnos y fomentan el progreso siguiendo [los](#)



requisitos previos y los resultados de aprendizaje del módulo 2.4. Esto garantiza que los alumnos construyan bases sólidas antes de avanzar. Véase también 4.4 Itinerarios formativos (EQF 4-6).

### 3.3 Estructura de las píldoras

Cada píldora sigue una estructura común para garantizar la coherencia y la calidad. Contiene elementos obligatorios y al menos un elemento opcional enriquecedor (\*) para involucrar a los alumnos de diversas maneras.

Varias píldoras constituyen un módulo. A continuación, se muestra un ejemplo del *Módulo 2: Instrumentos legislativos* con sus cinco píldoras.

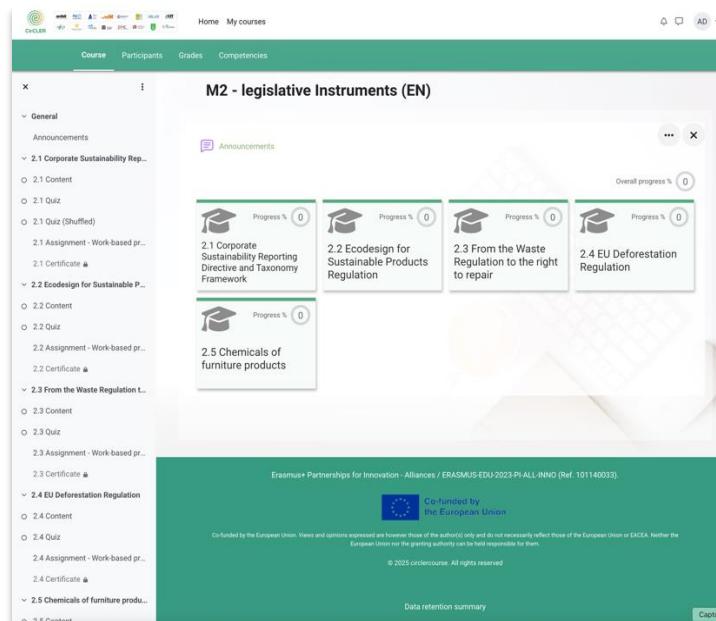


Tabla 3. Estructura de la píldora

Título de la píldora
Descripción de la píldora
Temas
Resultados del aprendizaje
Microcredencial
Texto principal de la píldora
Vídeo
Podcast
Preguntas para la autorreflexión
Recursos adicionales en línea
Tarea Proyecto basado en el trabajo
Evaluación
Buenas prácticas
(*) Estudio de caso
(*) Entrevista a un profesional
(*) Ejercicio interactivo

(\*) (Opcional)



Co-funded by  
the European Union

### 3.4 Estructura del Report

El **Report** es el material de formación escrito que sustenta cada píldora. Es la fuente de vídeos, podcasts, cuestionarios y actividades interactivas.

Mientras que la **Píldora** es una unidad de aprendizaje completa con multimedia, actividades y evaluación, el informe es el material de lectura que proporciona la base de conocimientos.

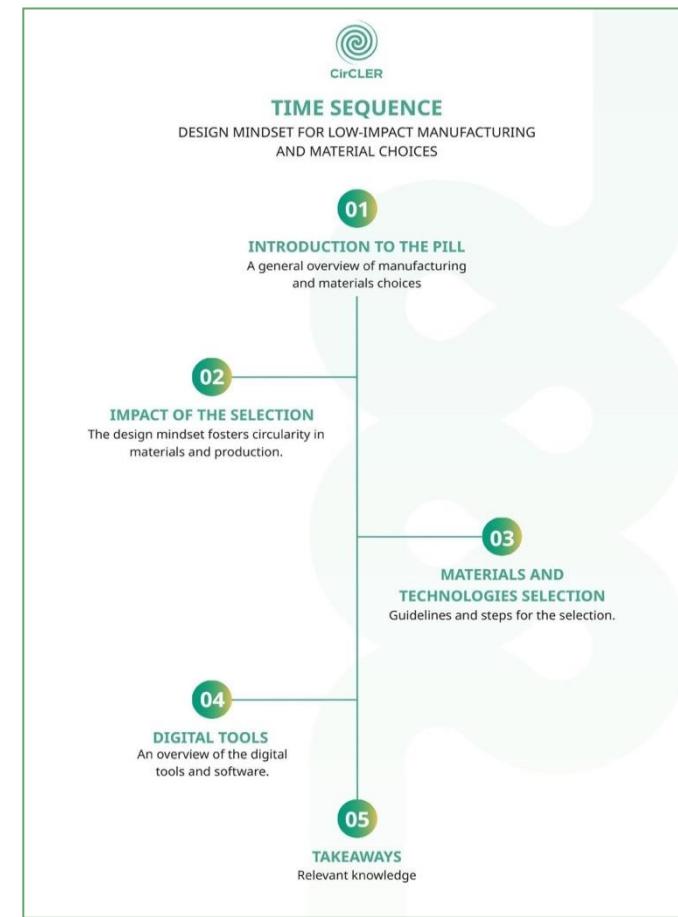
Aquí puede ver la ilustración del informe de la Píldora 5.5: Mentalidad de diseño para la fabricación de bajo impacto y la elección de materiales.

Los alumnos pueden descargar este material de lectura al final de la píldora.

#### *Consejos para el profesor*

*Utilice entrevistas para suscitar el debate y el pensamiento crítico. Después de verlas, anime a los alumnos a relacionar las ideas con sus propias experiencias o retos.*

*Combine las píldoras teóricas con tareas prácticas y proyectos basados en el trabajo para aplicar el aprendizaje en el puesto de trabajo.*



### 3.5 Uso eficiente de los recursos del kit de herramientas

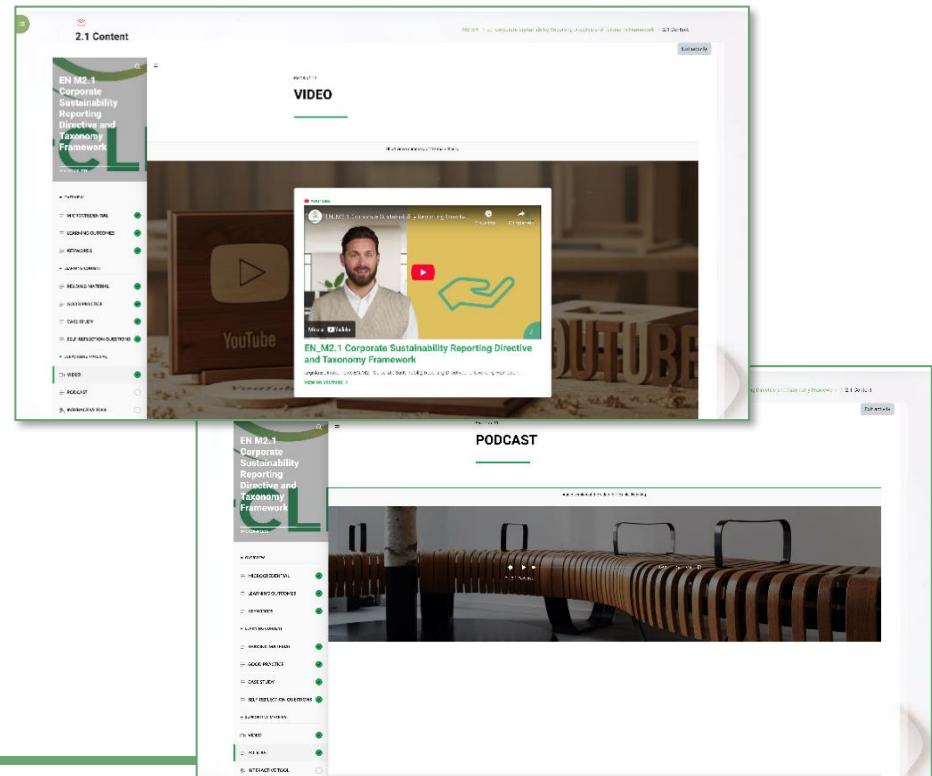
El kit de herramientas CirCLER ofrece una gran variedad de recursos diseñados para apoyar diversos estilos de aprendizaje y profundizar la comprensión. Estos forman parte de cada píldora.

Los profesores deben familiarizarse con estas herramientas e integrarlas en sus sesiones de enseñanza:

- Vídeos:** de 8 minutos de duración cada uno, basados en el informe de la píldora, ofrecen una visión general concisa en formato audiovisual.
- Podcasts:** derivados directamente del audio del vídeo, ideales para aprender sobre la marcha o como material complementario.
- Tareas y proyectos basados en el trabajo:** una tarea por píldora relacionada con aplicaciones prácticas y del mundo real.
- Estudios de casos y ejemplos de buenas prácticas:** ejemplos del mundo real del sector del mueble para conectar la teoría con la práctica.
- Ejercicios interactivos:** diseñados para fomentar la participación y el desarrollo de habilidades prácticas. Se

pueden utilizar en talleres, grupos de trabajo o estudio individual para fomentar el aprendizaje activo.

Así es como se presentan los vídeos y los podcasts en la plataforma de aprendizaje CirCLER <https://circlercourse.eu>



#### Consejos para el profesor

Utilice vídeos y podcasts como materiales previos a la clase, como herramienta de «aula invertida», para introducir el tema y liberar tiempo de la sesión para el debate y la práctica.

Utilice casos prácticos para facilitar el análisis del trabajo en grupo, identificar y debatir los retos.

Utilice ejemplos de buenas prácticas para animar a los alumnos a comparar y contrastar los casos de «buenas prácticas» con los casos «típicos» para fomentar el pensamiento crítico.

Utilice ejercicios interactivos para practicar el inglés sobre el contenido de las diferentes píldoras a través de un diálogo en formato podcast, seguido de un breve cuestionario sobre lo que los alumnos han escuchado.

## 3.6 Evaluación y certificación

### Evaluación

La evaluación en el curso CirCLER está diseñada para ayudar a los alumnos a realizar un seguimiento de su progreso, reflexionar sobre lo que han aprendido y confirmar que han adquirido las habilidades adecuadas alineadas con los niveles 4, 5 y 6 del EQF.

Al final de cada píldora, los alumnos completan:

**Preguntas de autorreflexión:** dos por píldora, que animan a los alumnos a pensar en el contenido y relacionarlo con su propia experiencia.

**Cuestionarios de opción múltiple:** cinco preguntas por píldora que proporcionan información inmediata, lo que ayuda a los alumnos a ver qué tan bien comprenden el material antes de continuar.

**El proyecto basado en el trabajo** es una tarea práctica en la que los alumnos aplican lo que han aprendido a retos reales de la economía circular en el sector del mueble. Se trata de una parte obligatoria del curso piloto y ayuda a tender un puente entre la teoría y la práctica.

Al final de cada píldora, los alumnos realizan un **cuestionario** que cubre los resultados clave del aprendizaje para confirmar que han dominado el contenido de la píldora.

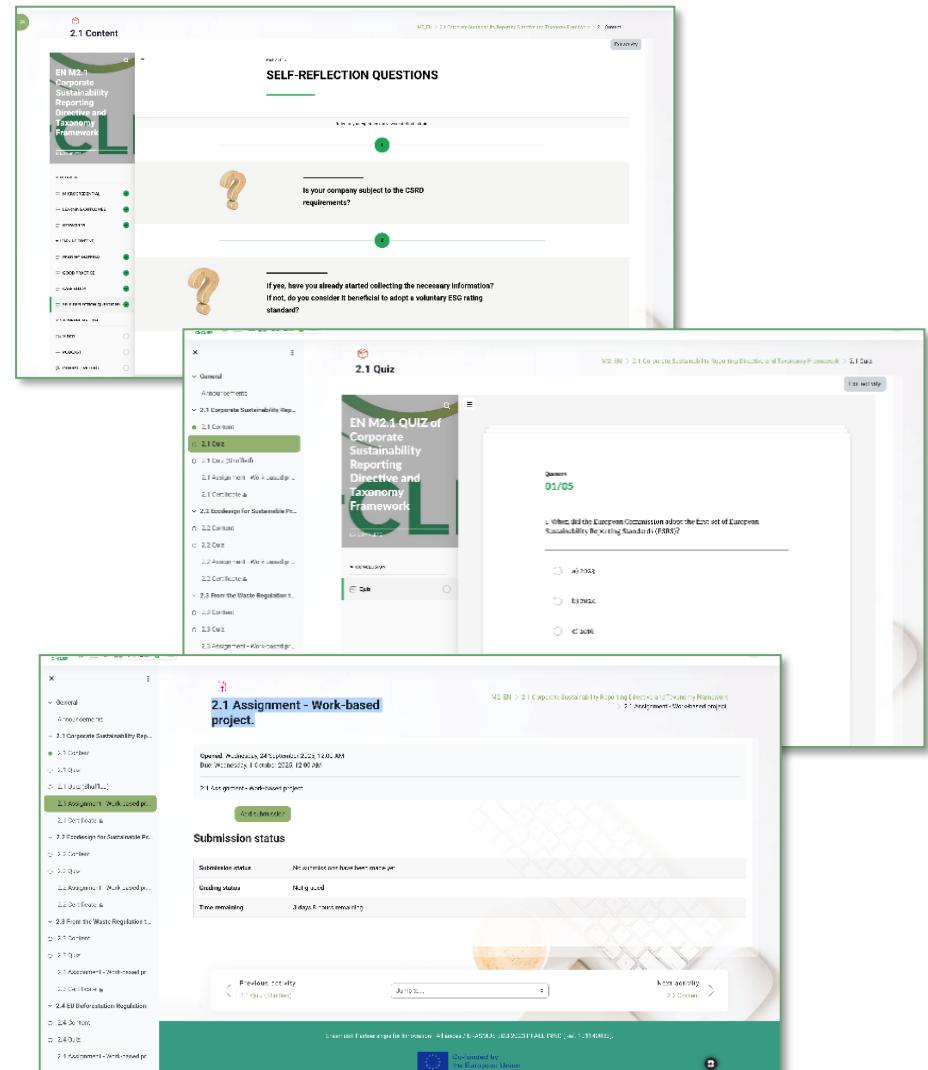
### Certificación

El curso ofrece certificados de varios niveles:

**Microcredenciales a nivel de píldora:** se obtienen tras completar con éxito cada píldora individual.

**Certificados de finalización de módulo:** se otorgan cuando los alumnos completan todas las píldoras y evaluaciones de un módulo.

**Certificado de curso completo:** se otorga una vez que los alumnos completan todos los módulos, cuestionarios y el proyecto final basado en el trabajo. Este certificado se ajusta a los estándares del EQF y valida el conjunto completo de competencias.



The screenshot displays four windows from the CirCLER e-learning platform:

- 2.1 Content:** Shows a tree view of course modules: EN M2.1 Corporate Sustainability Reporting Directive and Taxonomy Framework, followed by 2.1 Content, 2.1 Quiz, 2.1 Assignment - Work-based project, and 2.1 Certificate.
- SELF-REFLECTION QUESTIONS:** A question card asking "Is your company subject to the CSRD requirements?" with a "Yes" button.
- 2.1 Quiz:** A list of five multiple-choice questions related to the CSRD, with the first one selected: "What did the European Commission adopt: the first set of European Sustainability Reporting Standards (ESRS)?". Options are: A) 2023, B) 2022, C) 2021.
- 2.1 Assignment - Work-based project:** A submission status window showing: Submission status: No assignment has been submitted; Grading status: Not graded; Time remaining: 3 days, 8 hours, 59 minutes; and a preview of the assignment titled "Preduce activity" with a due date of 2023-10-20.

Así es como se presentan las preguntas de autorreflexión, los cuestionarios y los proyectos basados en el trabajo en la plataforma de aprendizaje CirCLER <https://circlercourse.eu>

### 3.7 Curso piloto

El curso piloto de CirCLER para Gerentes de la Transición hacia la Economía Circular (CETM): Liderando el cambio circular en la industria del mueble [CETM junior (EQF 4, 84 h) || CETM intermedio (EQF 5, 116 h) || CETM avanzado (EQF 6, 150 h)] forma parte de la fase de pruebas del proyecto.

Los tutores del curso piloto deben seguir la Guía del plan piloto, que contiene el calendario oficial, los requisitos y el enfoque de impartición.

Este Manual del formador es la guía de los tutores durante el programa piloto. En él se explica la metodología de formación.

El curso piloto CirCLER se puso en marcha en diciembre de 2025. La captación y promoción del curso la lleva a cabo cada socio en sus propias redes.

El objetivo del programa piloto es contar con al menos 400 participantes inscritos de un mínimo de 12 países.

Los participantes pueden inscribirse en el curso en <https://circlercourse.eu/register>. Los tutores pueden encontrar el enlace al Manual del Plan Piloto [aquí](#).



## 4. ESTRUCTURA DEL CURSO DE FORMACIÓN Y MARCO DE PROGRESIÓN

En este capítulo se explica cómo está organizado el curso de formación CirCLER y cómo pueden progresar los participantes a lo largo del mismo.

La sección 4.1 vincula cada módulo y cada píldora con los resultados de aprendizaje previstos y los temas clave, lo que ofrece a los formadores una visión general clara de los conocimientos y habilidades que se deben desarrollar.

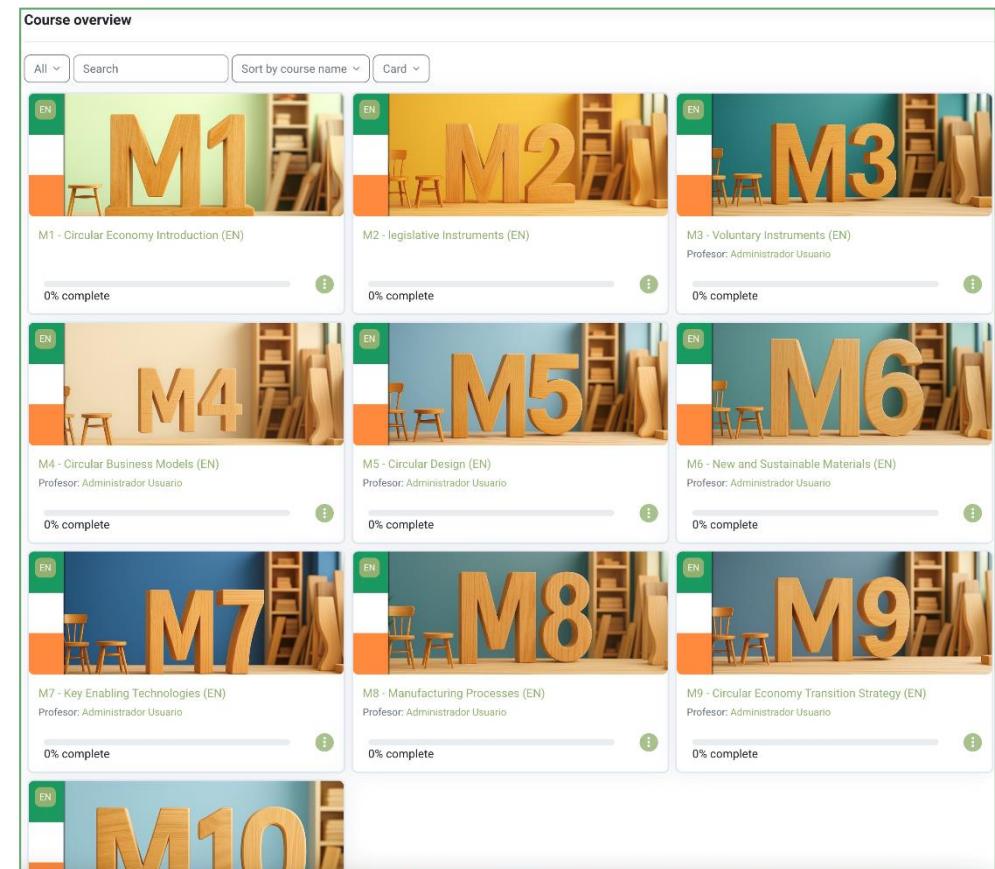
La sección 4.2 detalla las microcredenciales obtenidas por cada píldora. Estos certificados breves, centrados en las habilidades, reconocen los logros de los alumnos en áreas específicas y pueden combinarse para completar un módulo o el curso completo.

La sección 4.3 describe las áreas de competencia de cada píldora.

La sección 4.4 describe las vías de formación para los niveles 4-6 del MEC. Explica cómo los alumnos pueden pasar de las píldoras individuales a los módulos y, finalmente, a la cualificación completa, al tiempo que muestra el orden de progresión recomendado para los diferentes perfiles de alumnos.

*Captura de pantalla del curso de formación CirCLER*

Página principal <https://circlercourse.eu>



The screenshot shows a 'Course overview' page with a grid of 10 modules. Each module is represented by a large wooden letter (M1 to M10) against a background of shelves and furniture. A green and orange bar at the top of each card indicates the language (EN). Below each letter, the module title and a professor name are listed. Each module has a progress bar showing '0% complete'. The cards are arranged in two rows of five.

Module	Title	Professor	Status
M1	M1 - Circular Economy Introduction (EN)	Profesor: Administrador Usuario	0% complete
M2	M2 - legislative Instruments (EN)	Profesor: Administrador Usuario	0% complete
M3	M3 - Voluntary Instruments (EN)	Profesor: Administrador Usuario	0% complete
M4	M4 - Circular Business Models (EN)	Profesor: Administrador Usuario	0% complete
M5	M5 - Circular Design (EN)	Profesor: Administrador Usuario	0% complete
M6	M6 - New and Sustainable Materials (EN)	Profesor: Administrador Usuario	0% complete
M7	M7 - Key Enabling Technologies (EN)	Profesor: Administrador Usuario	0% complete
M8	M8 - Manufacturing Processes (EN)	Profesor: Administrador Usuario	0% complete
M9	M9 - Circular Economy Transition Strategy (EN)	Profesor: Administrador Usuario	0% complete
M10	(Title not visible)	(Professor not visible)	0% complete



## 4.1 Resultados del aprendizaje y temas

Esta sección conecta cada módulo y píldora con sus resultados de aprendizaje y temas clave. Proporciona a los formadores una visión general clara de los conocimientos y habilidades que adquirirán los alumnos y puede utilizarse como referencia rápida para planificar sesiones y destacar conceptos básicos.

Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Resultados del aprendizaje (LO)	Temas
1. Introducción a la economía circular	1.	La urgencia del cambio: repensar la industria y la sostenibilidad	LO1: Comprender la urgencia relacionada con las cuestiones medioambientales.	1. Presiones medioambientales: cambio climático, pérdida de biodiversidad, agotamiento de los recursos... 2. Impactos y papel de la industria del mueble en la degradación medioambiental
	1.2	Desarrollo sostenible y marcos globales: repensar la industria para un futuro resiliente	LO2: Desarrollar una comprensión de cómo se están enmarcando a nivel global las respuestas a los problemas de impacto (por ejemplo, el clima).	1. Definiciones de desarrollo sostenible 2. Marcos sostenibles: ODS, límites planetarios, economía del donut
	1.3	Economía circular: repensar los residuos, los recursos y la industria	LO3: Reconocer la alternativa potencial a la economía lineal.	1. La economía circular como estrategia para alcanzar la sostenibilidad 2. Definición y principios generales de la economía circular (productos y materiales circulares, modelo regenerativo + mariposa)
	1.4	La economía circular: un beneficio para el planeta, las empresas y la sociedad	LO4: Comprender los beneficios relacionados con la economía circular.	1. Beneficios medioambientales 2. Beneficios económicos 3. Beneficios sociales
	1.5	El papel del gerente de la transición hacia la economía circular: liderando el cambio en la industria del mueble	LO5: Reconocer el papel del gerente de transición como coordinador activo de la transición.	1. El papel del gerente de la transición hacia la economía circular (CETM) 2. Presentación de las áreas de competencia clave del CETM
2. Instrumentos legislativos	2.1	Directiva de Informe de Sostenibilidad Corporativa y Marco Taxonómico	LO1: Conocer los objetivos, los principios clave y las normas de aplicación de la Directiva sobre la divulgación de información corporativa en materia de sostenibilidad y el Marco Regulador de la Taxonomía.	1. Reglamento CSRD 2. Descripción del Reglamento de taxonomía 3. Estudios de casos
	2.2	Reglamento de Ecodiseño de Productos Sostenibles (ESPR)	LO2: Aprender los principios clave y las normas de aplicación del Reglamento europeo sobre ecdiseño.	1. Descripción del Reglamento ESPR 2. Recomendaciones para las empresas de muebles



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Resultados del aprendizaje (LO)	Temas
3. Instrumentos voluntarios				3. Criterios de GPP y Ecolabel 4. Estudios de casos
	2.3	Del Reglamento de Residuos al Derecho a Reparar	LO3: Aprender la normativa sobre la responsabilidad ampliada del productor, los residuos y el derecho de los consumidores a la reparación.	1. Directiva marco sobre residuos 2. Directiva sobre envases y residuos de envases 3. Derecho a la reparación
	2.4	Reglamento de la UE sobre Productos Libres de Deforestación	LO4: Aprender los principios clave y las normas de aplicación del Reglamento EUDR.	1. Descripción del Reglamento EUDR 2. Solución de cumplimiento para las empresas de la cadena de valor de la madera y del mueble
	2.5	Sustancias Químicas de los Productos del Mueble	LO5: Aprender las principales normativas legislativas sobre sustancias químicas en el sector del mueble.	1. REACH y normativas generales relevantes sobre productos químicos 2. Restricciones y alternativas al formaldehído 3. Situación de la melamina 4. Normativa sobre COV 5. Tratamientos y conservantes de la madera 6. Retardantes de llama 7. Química verde 8. Estudios de casos
3. Instrumentos voluntarios	3.1	Atributos ambientales en las empresas del mueble y certificaciones e instrumentos medioambientales voluntarios para comunicarlos.	LO1: Conocer y comprender los principales atributos medioambientales de las empresas del mueble y sus productos, y aprender a tomar medidas voluntarias para mejorar su desempeño ambiental.	1. Principales atributos ambientales en las empresas del mueble: organización, fabricación, producto y distribución. 2. Directrices para avanzar hacia la mejora ambiental y la obtención de certificaciones 3. ¿Qué y cómo comunicar su mejora ambiental y sus certificaciones?
	3.2	Certificaciones e instrumentos ambientales voluntarios aplicables a nivel de empresa.	LO2: Conocer qué opciones de certificación e instrumentos medioambientales voluntarios existen para las empresas del mueble y ser capaz de identificar los más adecuados para mi empresa.	1. ISO 14001 / EMAS - Sistema de gestión medioambiental 2. ISO 14006 - Ecodiseño 3. ISO 59000 - Economía circular (mencionar la norma, pero no explicarla) 4. ISO 50001 - Sistema de gestión energética 5. ISO 14064 / Protocolo de GEI - Huella de carbono de la organización 6. B Corp ISO / ISO 26000 - Responsabilidad social corporativa
	3.3	Certificaciones e instrumentos ambientales	LO3: Conocer qué opciones de certificación e instrumentos medioambientales voluntarios existen para los productos de	1. ISO 14024 - Etiqueta ecológica de tipo I (Etiqueta ecológica de la UE, Mobelfakta, Blauer Engel, Nordic Swan, NF Environnement, Cradle to Cradle)



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Resultados del aprendizaje (LO)	Temas
		voluntarios aplicables a nivel de producto.	mobiliario y ser capaz de identificar los más adecuados para mis productos.	2. ISO 14021 - Etiquetas ecológicas de tipo II (autodeclaraciones medioambientales) 3. ISO 14025 - Etiquetas ecológicas de tipo III (declaraciones medioambientales de producto) 4. OEKO-TEX®: sustancias peligrosas 5. Greenguard: emisiones químicas 6. ISO 14067 / PAS 20250 / Protocolo GHG - Huella de carbono del producto 7. FSC / PEFC / ISO 38200: cadena de custodia 8. ISO 14040/44: evaluación del ciclo de vida (mencionar la norma, pero no explicarla)
	3.4	Alineación con las certificaciones y los instrumentos medioambientales voluntarios de mis clientes.	LO4: Comprender cómo puedo alinear mi estrategia de mejora medioambiental voluntaria con las necesidades y expectativas de mis clientes.	1. Contratación Pública Verde (GPP) 2. LEED, BREEAM, WEELL: construcción sostenible 3. ISO 21401 / Travel Life / Biosphere: turismo sostenible
4. Modelos de negocio circulares	4.1	Innovación del Modelo de Negocio para la Sostenibilidad	LO1: Comprender la importancia de la innovación en los modelos de negocio como motor de la sostenibilidad.	1. La importancia de los modelos de negocio 2. Los modelos de negocio como herramienta para la transición sostenible 3. Arquetipos y ejemplos de modelos de negocio sostenibles
	4.2	Arquetipos de Modelos de Negocio Circulares	LO2: Identificar y describir los diferentes arquetipos de modelos de negocio circulares y su aplicación en la industria.	1. Colina de valor circular 2. Marco RESOLVE 3. Ejemplos de modelos de negocio circulares en el sector del mueble
	4.3	Herramientas y procesos de innovación en el modelo de negocio circular	LO3: Aplicar herramientas de diseño de modelos de negocio circulares para liderar una transición eficaz.	1. Diseño de innovación de modelos de negocio para la circularidad 2. Herramientas de modelos de negocio circulares
	4.4	Pensar en Sistemas	LO4: Comprender el papel del pensamiento sistemático en el desarrollo de redes de valor circulares.	1. Definiciones de ecosistemas circulares 2. Orquestar una red de valor
	4.5	Comunicar el valor circular a los clientes	LO5: Comunicar eficazmente el valor de los productos circulares a los consumidores.  LO6: Aprender los criterios normativos sobre la comunicación de la sostenibilidad a los usuarios finales para evitar el greenwashing.	1. Involucrar a los consumidores en prácticas circulares a través de estrategias educativas y de marketing. 2. Estrategias y directrices de comunicación 3. Directiva sobre declaraciones ecológicas 4. Estudios de casos



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Resultados del aprendizaje (LO)	Temas
<b>5. Diseño circular</b>	5.1	Introducción al diseño circular para mobiliario	LO1: Se proporcionará a los alumnos información básica sobre la disciplina del diseño circular para el sector del mobiliario y el papel del diseño y los diseñadores en este campo.	1. Conceptos generales sobre la introducción al contenido del capítulo (diseño circular) 2. El papel del diseño y los diseñadores
	5.2	Del diseño verde al diseño circular: la evolución del diseño para la sostenibilidad en el sector del mueble	LO2: Se informará a los alumnos sobre los pasos históricos en la disciplina del diseño circular para el sector del mueble, analizando casos reales, con el fin de comprender la evolución de la disciplina.	1. La evolución del diseño circular a lo largo del tiempo (principalmente a través de casos prácticos y acontecimientos/acciones/hitos de importancia) 2. Entre la evolución del diseño circular y el sector del mueble
	5.3	Enfoque de ciclo de vida en el sector del mueble	LO3: Los alumnos serán capaces de gestionar el concepto del ciclo de vida de los productos de mobiliario y su impacto en el medio ambiente; debatir las metodologías para evaluar dicho impacto; debatir el enfoque de diseño (LCD).	1. Ciclo de vida 2. Evaluación del ciclo de vida / Huella ambiental del producto (en consonancia con los procesos de fabricación) 3. Declaraciones ambientales de producto (EPD) (estudios de casos desde EPD hasta LCA) 4. Diseño del ciclo de vida (introducción a la mentalidad circular y a las estrategias que se desarrollan en los dos capítulos siguientes; metodologías para priorizar diferentes estrategias en el proyecto)
	5.4	Estrategias de diseño circular para mobiliario	LO4: Los alumnos serán capaces de gestionar y conocerán las estrategias que se deben utilizar en el proceso de diseño de un producto de mobiliario de bajo impacto.	1. Uso y fabricación más inteligentes de los productos (Rechazar, replantear, reducir) 2. Prolongar la vida útil del producto y sus componentes (Reutilizar, reparar, renovar, remanufacturar, reutilizar) 3. Aplicaciones útiles de los materiales (Reciclar, recuperar)
	5.5	Mentalidad de diseño para una fabricación de bajo impacto y la elección de materiales	LO6: Los alumnos profundizarán en el punto de vista del diseñador sobre la elección de la fabricación y los materiales dentro del proceso de diseño.	1. Selección de materiales y tecnologías en el proceso de diseño 2. Impacto de la selección en el diseño circular
	5.6	Metodología para el diseñador circular	LO7: Los alumnos serán capaces de gestionar de forma práctica las metodologías teóricas citadas anteriormente en un proyecto de mobiliario.	A continuación, se describen los pasos prácticos que debe seguir la nueva figura directiva para utilizar las herramientas y los conceptos teóricos descritos anteriormente en el curso.
<b>6. Materiales nuevos y sostenibles</b>	6.1	Materiales sostenibles para la unión y el	LO1: Identificar y analizar los adhesivos y recubrimientos sostenibles en la industria	1. Materiales adhesivos a base de agua: aspectos de aplicación 2. Adhesivos sin disolventes 3. Materiales de recubrimiento a base de agua



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Resultados del aprendizaje (LO)	Temas
		recubrimiento de la madera	del mueble y los aspectos medioambientales de su uso.	4. Materiales de recubrimiento en polvo 5. Aceites y ceras para recubrimientos
	6.2	Materiales sostenibles para muebles tapizados	LO2: Identificar y analizar los materiales sostenibles utilizados en muebles tapizados.+AC27F35+AC27+F35	1. Textiles: finalidad, propiedades e impacto medioambiental 2. Tipos de tejidos ecológicos para muebles: fibra de palma, cáñamo, lino, etc. 3. Materiales textiles innovadores con funciones integradas
	6.3	Materiales innovadores para la fabricación de muebles	LO3: Identificar materiales de construcción alternativos, ventajas y desventajas de su aplicación.	1. Biopolímeros y biocompuestos 2. Madera modificada térmicamente 3. Bambú 4. Residuos plásticos 5. Compuestos basados en micelio 6. Materiales con funciones integradas: autorreparación, antimicrobianos, etc.
	6.4	Muebles usados como materia prima para la fabricación de muebles	LO4: Analizar el estado de los muebles usados y determinar las formas óptimas para su uso posterior.	1. Muebles usados como materia prima: ventajas y retos 2. Evaluación del estado de los muebles usados
	6.5	Desarrollo sostenible en la industria del mueble	LO5: Comprender y aplicar el desarrollo sostenible en la fabricación de muebles.	1. Desarrollo sostenible: evolución del concepto y aceptación actual 2. Desarrollo sostenible en la industria del mueble 3. Resultados de la sostenibilidad en la industria del mueble
	6.6	Materiales utilizados en la industria del mueble	LO6: Identificar y describir los materiales utilizados en la industria del mueble en el contexto de la economía circular.	1. La madera maciza como materia prima para la industria del mueble 2. Materiales derivados de la madera y sus aplicaciones 3. Materiales con impacto en el medio ambiente 4. Residuos en la industria del mueble
	6.7	Circularidad de los residuos en la industria del mueble	LO7: Seleccionar y analizar el uso potencial de los materiales de desecho para la circularidad.	1. Materiales reciclados 2. Materiales reciclables 3. Reutilización de materiales 4. Ejemplos
	6.8	Materiales sostenibles para la industria del mueble	LO8: Integrar el concepto de sostenibilidad como motor de la circularidad.	1. Materiales alternativos a la madera 2. Biomasa de madera como material sostenible 3. Residuos agrícolas como materiales alternativos a la madera 4. Uso de la fabricación aditiva en la industria del mueble 5. Ejemplos
	6.9	Técnicas de I+D para nuevos productos	LO9: Aplicar métodos de I+D para integrar los materiales de desecho en nuevos productos.	1. Estado actual 2. Diseño y desarrollo de nuevos productos 3. Pruebas, análisis y comparación 4. Validación de nuevos productos



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Resultados del aprendizaje (LO)	Temas
				5. Transferencia tecnológica de los nuevos productos 6. Ejemplos
7. Tecnologías habilitadoras clave	7.1	Fundamentos de las tecnologías facilitadoras para la economía circular	LO1: Comprender los principios básicos de las tecnologías habilitadoras. LO2: Reconocer los conceptos clave que impulsan las transformaciones digitales y ecológicas en el contexto de la economía circular.	1. Descripción general de las tecnologías facilitadoras clave. 2. Conceptos básicos de las transformaciones digitales y ecológicas. 3. Tecnologías esenciales que respaldan la innovación sostenible. 4. Impacto de las tecnologías habilitadoras en la circularidad
	7.2	Tecnologías de apoyo a la economía circular en el sector del mueble	LO3: Identificar y definir las tecnologías habilitadoras aplicables a la economía circular en el sector del mueble.  LO4: Comprender los retos y oportunidades que plantea la implementación de tecnologías habilitadoras para la economía circular en el sector del mueble.	1. Tecnologías clave para la economía circular (por ejemplo, IoT, IA, robótica, impresión 3D). 2. Aplicaciones de las tecnologías en los procesos circulares 3. Retos y oportunidades comunes en la adopción de tecnologías habilitadoras para la economía circular. 4. Estudios de casos de implementación tecnológica exitosa en negocios circulares (industria del mueble).
	7.3	Digitalización como catalizador de la economía circular	LO5: Explicar el papel de la digitalización en el avance de la economía circular, la reducción de residuos y la optimización del uso de los recursos.	1. Herramientas digitales y sus aplicaciones en los procesos circulares. 2. La digitalización como motor de la reducción de residuos y la optimización de recursos. 3. Gemelos digitales y su papel en la gestión del ciclo de vida de los productos.
	7.4	Selección de tecnologías para la transición digital y ecológica en la fabricación	LO6: Identificar tecnologías habilitadoras adecuadas para procesos de fabricación específicos.  LO7: Explicar las ventajas de las KET en el apoyo a la transición circular a través de la transformación digital y medioambiental.	1. Comprensión de las transiciones digitales y ecológicas en la fabricación. 2. Aplicaciones del ciclo de vida de las tecnologías habilitadoras. 3. Aplicaciones de tecnologías de fabricación avanzadas en la industria del mueble.
8. Procesos de fabricación	8.1	Consumo de energía	LO1: Considerar las cuestiones relacionadas con el consumo de energía y las estrategias de gestión en la fabricación de muebles para la economía circular.	1. Estrategias de reducción de carbono 2. Gestión del mantenimiento 3. Eficiencia de las máquinas 4. Cálculos de carbono y ACV
	8.2	Planificación de la producción	LO2: Adoptar técnicas de planificación de la producción para lograr la circularidad en un taller de fabricación de muebles.	1. Tecnología de procesamiento. Residuos de procesamiento y factores que influyen en su cantidad



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Resultados del aprendizaje (LO)	Temas
				2. Corte/optimización de los materiales aserrados y tableros 3. Optimización del procesamiento mecánico primario 4. Tecnología de procesamiento mecánico secundario. Residuos, sus tipos y métodos de reducción. 5. Defectos de montaje (residuos) y su optimización. Procesos de encolado. Causas de los defectos de encolado.
	8.3	Gestión de residuos	LO3: Aprender a gestionar los residuos y subproductos de la fabricación para garantizar la circularidad.	1. La jerarquía de la gestión de residuos. 2. Cómo evaluar la eficiencia de los recursos de la empresa de muebles actual. 3. Plan de acción para ahorrar dinero mediante la reducción de residuos. 4. Procesos para restaurar los muebles usados a su aspecto y funcionalidad originales. 5. Reciclaje de muebles para obtener productos de otros tamaños o piezas separadas para otros fines 6. Reciclaje de muebles que no sirven para su uso posterior para obtener materias primas para tableros
	8.4	Refabricación y logística inversa	LO4: Comprender y aplicar la remanufacturación y la logística inversa en el contexto de la fabricación circular de muebles.	1. Evaluación y selección de la estrategia de remanufacturación adecuada 2. Proceso de recuperación in situ (subproductos, material secundario, etc.) 3. Logística inversa: creación de relaciones de cooperación 4. Gestión de la reutilización de muebles (seguimiento, almacenamiento, EPR). 5. Diseño para el montaje y diseño para el desmontaje
	8.5	Enfoque Lean-Green y gestión de operaciones	LO5: Desarrollar una comprensión de cómo el concepto de fabricación ajustada puede apoyar la transición hacia la EC.	1. Interrelación entre Lean y la EC 2. Principios clave de Lean para apoyar la transición a la EC 3. Acumulación de residuos en el taller (seguimiento, área designada, estrategias de reducción). 4. Subproductos (almacenamiento, seguimiento, proceso de selección para el nuevo proceso) 5. Creación de un flujo de trabajo ágil para el material reutilizado
<b>9. Estrategia de transición hacia la economía circular</b>	9.1	Economía circular: una oportunidad para las empresas fabricantes	LO1: Comprender las diferencias clave entre la economía circular y la economía lineal.  LO2. Identificar las principales ventajas y retos de adoptar un enfoque de economía circular.	1. Introducción a la economía circular frente a la economía lineal 2. Marco y principios de la economía circular 3. Beneficios y retos de la economía circular



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Resultados del aprendizaje (LO)	Temas
	9.2	Estrategia de economía circular	LO3: Describir los pasos necesarios para desarrollar una estrategia de economía circular.	1. Pasos de una estrategia de economía circular
	9.3	Etapa 1. Evaluación y establecimiento de objetivos	LO4: Analizar el modelo de negocio actual para detectar ineficiencias y oportunidades de circularidad.  LO5: Establecer objetivos circulares claros basados en metas de sostenibilidad.	1. Analizar el modelo de negocio actual 2. Establecer objetivos de economía circular 3. Desarrollo del plan de acción de economía circular 4. Vigilancia tecnológica para establecer posibles mejoras
	9.4	Etapa 2. Rediseñar productos y procesos para la circularidad	LO6: Involucrar a las partes interesadas clave para garantizar la transición exitosa hacia una economía circular.  LO7: Conocer e identificar los factores clave y las herramientas para implementar prácticas de economía circular.	1. Involucrar a todos los actores clave y desarrollar capacidades 2. Impulsores y herramientas para la implementación de la economía circular
	9.5	Etapa 3. Seguimiento y evaluación de la circularidad	LO8: Utilizar indicadores circulares para evaluar y supervisar la circularidad dentro de la empresa.	1. Indicadores circulares 2. Herramientas para medir la circularidad
	9.6	Normas para la circularidad	LO9: Comprender y aplicar las normas ISO 59000 relacionadas con las prácticas de economía circular.  LO10: Identificar otras normas relevantes para la implementación de prácticas de economía circular en la industria del mueble.	1. Normas ISO 59000 (explicar cómo aplicarlas a una empresa) 2. Otras normas ISO relacionadas con la economía circular dentro de la industria del mueble
10. Módulo de cierre	10.1	Conclusiones y futuras líneas de trabajo	LO1: Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y mirar hacia el futuro de la sostenibilidad.	1. Conclusiones clave del proceso de transición circular 2. Límites y orientaciones futuras



## 4.2 Microcredenciales

En esta sección se enumeran las microcredenciales de cada píldora. Una microcredencial es una certificación breve y específica que acredita el dominio de una habilidad o competencia concreta. Este curso o programa de formación en línea está diseñado para ser acumulable o complementario a los títulos tradicionales. Las microcredenciales son expedidas por universidades, empresas u organizaciones profesionales y se utilizan para demostrar conocimientos prácticos y relevantes para el trabajo.

En la tabla siguiente se enumeran las microcredenciales para cada píldora, junto con sus descripciones:

Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
1. Introducción a la economía circular	1.1	La urgencia del cambio: repensar la industria y la sostenibilidad	Repensar la industria y la sostenibilidad	Esta microcredencial ofrece una introducción básica a los desafíos ambientales más recientes y a las prácticas de sostenibilidad en la industria del mueble. Los participantes adquirirán una comprensión general de los problemas ambientales globales, incluidos el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y el agotamiento de recursos, así como una visión amplia del papel de la industria en el impacto ambiental. La certificación ofrece una visión inicial de los conceptos de sostenibilidad, los valores éticos y los principios de la economía circular, brindando a los profesionales un punto de partida para explorar la transformación sostenible.
	1.2	Desarrollo sostenible y marcos globales: repensar la industria para un futuro resiliente	Enfoques globales de la sostenibilidad	Esta microcredencial ofrece una visión introductoria de las estrategias globales para abordar los desafíos ambientales y climáticos, con un enfoque en los marcos de desarrollo sostenible. Los participantes conocerán los principales modelos de sostenibilidad, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los límites planetarios y la economía del donut, adquiriendo una comprensión básica de su relevancia para las políticas y estrategias empresariales. Esta certificación proporciona una perspectiva fundamental para quienes deseen alinear sus prácticas con los objetivos internacionales de sostenibilidad.
	1.3	Economía circular: repensar los residuos, los recursos y la industria	Introducción a la economía circular	Esta microcredencial brinda una introducción fundamental a los principios de la economía circular como alternativa a la economía lineal tradicional. Los participantes explorarán los conceptos básicos de circularidad, incluidos los productos circulares, las estrategias regenerativas y el Modelo Mariposa, adquiriendo una comprensión inicial de su papel en la sostenibilidad. Esta certificación sirve como punto de partida para familiarizarse con las estrategias de economía circular.
	1.4	La economía circular: un beneficio para el planeta,	Beneficios de la Economía Circular	Esta microcredencial ofrece una mirada introductoria a las principales ventajas de las prácticas de economía circular, incluidos sus beneficios



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
		las empresas y la sociedad		ambientales, económicos y sociales. Los participantes explorarán cómo las estrategias circulares pueden mejorar la eficiencia de los recursos, reducir costos, fomentar la innovación y crear valor social a un nivel básico. Esta certificación proporciona una comprensión general de cómo los principios de la economía circular pueden apoyar el crecimiento sostenible y la resiliencia.
	1.5	El papel del gerente de transición hacia la economía circular: liderando el cambio en la industria del mueble	El papel del Gerente de Transición hacia la Economía Circular (CETM)	Esta microcredencial introduce el papel del Gerente de Transición hacia la Economía Circular, ofreciendo una visión general sobre cómo este profesional apoya el cambio sostenible. Los participantes aprenderán sobre las responsabilidades generales implicadas en la facilitación de estrategias circulares, la participación de los grupos de interés y la supervisión de los aspectos básicos de la implementación de la economía circular. El curso completo cubre las competencias esenciales necesarias para guiar a las empresas en la transición, fomentando la innovación, la sostenibilidad y la resiliencia a largo plazo en el marco de la economía circular.
2. Instrumentos legislativos	2.1	Directiva de informes de sostenibilidad corporativa y marco taxonómico	Comprensión de la Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSRD) y del Marco de Taxonómico	Esta microcredencial certifica el conocimiento de la Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa (CSRD) y del Marco de Regulación de Taxonomía, cubriendo los principios clave, los requisitos normativos y las estrategias de gobernanza, con estudios de caso que ilustran los desafíos reales de cumplimiento, para dotar a los profesionales de la experiencia necesaria para desenvolverse en las regulaciones de sostenibilidad y mejorar la transparencia corporativa.
	2.2	Reglamento sobre ecodiseño de productos sostenibles (ESPR)	Comprensión del Reglamento de Ecodiseño para Productos Sostenibles	Esta microcredencial certifica la especialización en el Reglamento Europeo de Ecodiseño para Productos Sostenibles, proporcionando a los profesionales los conocimientos necesarios para comprender sus principios fundamentales, aplicar los marcos normativos, implementar estrategias de cumplimiento y fomentar la innovación sostenible en el sector del mueble mediante casos de estudios reales.
	2.3	Del Reglamento de residuos al derecho a reparar	Conocimiento sobre la Responsabilidad Ampliada del Productor	Esta microcredencial certifica el conocimiento de las principales regulaciones sobre la responsabilidad ampliada del productor, la gestión de residuos y los derechos del consumidor a la reparación, proporcionando a los profesionales la experiencia necesaria para comprender la Directiva Marco de Residuos, la Directiva de Residuos de Envases y los marcos legales en evolución que respaldan la circularidad y la sostenibilidad.
	2.4	Reglamento de la UE sobre productos libres de deforestación	Comprensión del Reglamento de Deforestación de la UE (EUDR)	Esta microcredencial certifica el conocimiento del Reglamento de Deforestación de la UE (EUDR), abarcando sus principios, impacto en la cadena de valor de la madera y el mueble, y las soluciones de cumplimiento, dotando a los profesionales de la experiencia necesaria para



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
				garantizar el abastecimiento sostenible y las cadenas de suministro libres de deforestación.
	2.5	Sustancias químicas en los productos del mueble	Conocimientos especializados en regulaciones químicas para el sector del mueble	Esta microcredencial certifica la especialización en las principales regulaciones químicas dentro del sector del mueble, incluyendo REACH, restricciones de formaldehído, directrices sobre compuestos orgánicos volátiles (COV) y alternativas sostenibles, capacitando a los profesionales para manejar los marcos legales, garantizar el cumplimiento y aplicar prácticas más seguras y ecológicas.
<b>3. Instrumentos voluntarios</b>	3.1	Atributos ambientales en las empresas de muebles y certificaciones e instrumentos medioambientales voluntarios para comunicarlos.	Identificación, mejora y comunicación de los principales atributos ambientales en las empresas del mueble.	Esta microcredencial garantiza que los participantes comprendan cómo identificar, comunicar y mejorar los principales atributos ambientales en las empresas del mueble y su cadena de valor. Los participantes entenderán cómo clasificar los atributos en cuatro enfoques: organizacional, de fabricación, de producto y de distribución. Conocerán las pautas de progreso para evaluar el rendimiento actual, establecer metas de mejora y comunicar los esfuerzos de sostenibilidad. Además, podrán adaptar su estrategia ambiental en función de su mercado, productos y objetivos para mejorar la sostenibilidad y la competitividad.
	3.2	Certificaciones e instrumentos ambientales voluntarios aplicables a nivel de empresa.	Identificación y comprensión de las principales certificaciones ambientales voluntarias que pueden implementarse en las empresas del mueble.	Esta microcredencial garantiza que los participantes conozcan las principales certificaciones ambientales voluntarias a nivel empresarial, los aspectos relevantes que abarcan y los beneficios asociados a su implementación. Estos esquemas voluntarios cubren aspectos como la gestión ambiental, el ecodiseño, la economía circular, la eficiencia y gestión energética, el cálculo de gases de efecto invernadero y la responsabilidad social. Los participantes podrán identificar si estos esquemas pueden implementarse en sus organizaciones y las posibles ventajas competitivas que pueden aportar, en línea con su estrategia de sostenibilidad.
	3.3	Certificaciones e instrumentos ambientales voluntarios aplicables a nivel de producto.	Identificación y comprensión de las principales certificaciones ambientales voluntarias que pueden implementarse en los productos y servicios de mobiliario.	Esta microcredencial garantiza que los participantes conozcan las principales certificaciones ambientales voluntarias a nivel de producto, los aspectos que abarcan y los beneficios asociados a su implementación. Estos instrumentos voluntarios incluyen ecoetiquetas, contenido de sustancias peligrosas en textiles, bajas emisiones químicas, huella de carbono de producto y cadena de custodia. Los participantes podrán identificar si estos esquemas pueden aplicarse a sus productos y las posibles ventajas competitivas que pueden ofrecer, alineadas con su estrategia de sostenibilidad.
	3.4	Alineación con las certificaciones y los instrumentos	Identificación y comprensión de cómo alinearse con los requisitos de los clientes	Esta microcredencial garantiza que los participantes conozcan los criterios de selección que sus clientes pueden aplicar si su estrategia se basa en los criterios de Contratación Pública Verde o en sistemas voluntarios de



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
		medioambientales voluntarios de mis clientes.	relacionados con criterios de sostenibilidad en los sectores de la construcción y el turismo, así como con los criterios de la Contratación Pública Verde (GPP) para los productos de mobiliario.	certificación de sostenibilidad en los sectores de la construcción y el turismo. Estos criterios incluyen aspectos como durabilidad, reparabilidad, uso de sustancias peligrosas, certificaciones de materias primas, DAP, entre otros. Los participantes podrán identificar cómo alinear la estrategia de su empresa con estos criterios y las ventajas competitivas potenciales asociadas.
<b>4. Modelos de negocio circulares</b>	4.1	Innovación en modelos de negocio para la sostenibilidad	El modelo de negocio como motor de la sostenibilidad	Esta microcredencial certifica conocimientos sobre la innovación en modelos de negocio como catalizador tanto de la sostenibilidad empresarial como de la transformación ecológica. Las personas participantes explorarán cómo los modelos de negocio funcionan como herramientas estratégicas para las transiciones sostenibles, adquiriendo conocimientos sobre arquetipos clave y ejemplos del mundo real. Esta certificación promueve el aprendizaje continuo y la adaptación, permitiendo a los profesionales impulsar un impacto sostenible y ecológico a largo plazo a través de la innovación empresarial.
	4.2	Arquetipos de modelos de negocio circulares	Comprensión de los modelos de negocio circulares	Esta microcredencial certifica los conocimientos sobre los arquetipos de modelos de negocio circulares. Los alumnos adquieren conocimientos relevantes sobre el concepto emergente de los modelos de negocio circulares. Los alumnos pueden situar los modelos de negocio circulares dentro del concepto más amplio de modelo de negocio sostenible, clasificar y comprender las estrategias y enfoques clave relevantes de los modelos de negocio circulares.
	4.3	Herramientas y procesos de innovación en el modelo de negocio circular	Diseño de innovación en modelos de negocio circulares	Esta microcredencial certifica conocimientos sobre el diseño de modelos de negocio circulares. Las personas participantes comprenderán el proceso de diseño de estos modelos y obtendrán una visión general de las herramientas y enfoques útiles para liderar la transformación. Serán capaces de diseñar nuevas propuestas de valor basadas en los conceptos de economía circular, entender el papel de la experimentación y reconocer las barreras existentes que dificultan el desarrollo de modelos de negocio circulares.
	4.4	Pensar en sistemas	Pensamiento sistémico para la economía circular	Esta microcredencial certifica conocimientos fundamentales sobre el papel del pensamiento sistémico como catalizador de la transición hacia la economía circular. Las personas participantes comprenderán la importancia de adoptar una perspectiva sistémica al desarrollar modelos de negocio circulares; serán capaces de conceptualizar los conceptos de redes de valor y ecosistemas circulares, y conocerán referencias sobre cómo orquestar dichos ecosistemas.



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
	4.5	Comunicar el valor circular a los clientes	Comunicación del valor de la economía circular	Esta microcredencial certifica conocimientos fundamentales sobre la comunicación para la circularidad. Las personas participantes adquirirán conocimientos relacionados con la implicación del consumidor en los modelos de negocio circulares y con los tipos de dimensiones de valor que deben destacarse. Serán capaces de definir y aplicar estrategias de comunicación adecuadas para apoyar la difusión de productos o servicios circulares. Reconocerán el marco legal relativo a las declaraciones ambientales y podrán evitar prácticas de greenwashing.
<b>5. Diseño circular</b>	5.1	Introducción al diseño circular para mobiliario	Fundamentos del diseño circular en la industria del mueble	Esta microcredencial certifica conocimientos fundamentales sobre los principios del Diseño Circular y el papel esencial del diseño y de los diseñadores en el impulso de la sostenibilidad dentro de la industria del mueble. Las personas participantes explorarán los conceptos clave del Diseño Circular, analizando cómo las decisiones de diseño influyen en el impacto ambiental, el uso de materiales y las políticas del sector. Con un enfoque en la mentalidad circular, la gobernanza y las políticas, esta certificación proporciona conocimientos esenciales para los profesionales que deseen integrar estrategias de diseño sostenible en el panorama cambiante del sector del mueble.
	5.2	Del diseño verde al diseño circular: la evolución del diseño para la sostenibilidad en el sector del mueble	Evolución del diseño circular en el sector del mueble	Esta microcredencial ofrece una visión del desarrollo histórico del Diseño Circular dentro de la industria del mueble. Las personas participantes explorarán los principales hitos, estudios de caso influyentes y acontecimientos significativos que han moldeado esta disciplina a lo largo del tiempo. Al examinar la intersección entre los principios del Diseño Circular y el sector del mueble, los participantes obtendrán una comprensión más profunda de su evolución y de los factores que impulsan la innovación sostenible en el diseño.
	5.3	Enfoque de ciclo de vida en el sector del mueble	Pensamiento del ciclo de vida en el diseño de mobiliario	Esta microcredencial capacita a las personas participantes para evaluar y gestionar el impacto ambiental de los productos de mobiliario a lo largo de su ciclo de vida. Exploran las metodologías de Análisis del Ciclo de Vida (LCA) y la Huella Ambiental del Producto (PEF), vinculándolas con los procesos de fabricación. A través de estudios de caso, analizan las Declaraciones Ambientales de Producto (EPD) y comprenden cómo el Diseño del Ciclo de Vida (LCD) fomenta una mentalidad circular. Esta certificación ofrece un enfoque fundamental para priorizar estrategias sostenibles en el desarrollo de productos.
	5.4	Estrategias de diseño circular para mobiliario	Estrategias de diseño para mobiliario circular	Esta microcredencial certifica experiencia en la integración de los principios de la economía circular en el diseño de mobiliario para minimizar el impacto ambiental. Las personas participantes explorarán estrategias clave, como la



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
				optimización del uso del producto y de la fabricación (Rechazar, Repensar, Reducir), la extensión de la vida útil del producto (Reutilizar, Reparar, Reacondicionar, Remanufacturar, Reutilizar para otro fin) y la aplicación eficaz de materiales (Reciclar, Recuperar). A través de conocimientos prácticos, esta certificación empodera a los profesionales para crear soluciones de mobiliario sostenibles, duraderas y eficientes en el uso de recursos.
	5.5	Mentalidad de diseño para una fabricación de bajo impacto y la elección de materiales	Mentalidad de diseño para la manufactura sostenible y la selección de materiales	Esta microcredencial certifica conocimientos sobre la toma de decisiones sostenibles en el proceso de diseño, con un enfoque en la selección de materiales y las opciones de fabricación alineadas con los principios de la economía circular. Las personas participantes explorarán cómo la elección de materiales y las tecnologías de producción influyen en la sostenibilidad ambiental y en el ciclo de vida del producto. Desde la perspectiva del diseñador, esta certificación proporciona conocimientos esenciales para crear mobiliario de bajo impacto mediante la integración de estrategias de diseño circular y el uso responsable de los recursos.
	5.6	Metodología para el diseñador circular	Metodología para el diseño circular de mobiliario	Esta microcredencial certifica conocimientos sobre la aplicación práctica de metodologías de diseño circular en el sector del mueble. Las personas participantes obtendrán experiencia práctica en la integración de los principios de la economía circular, el uso de herramientas y la aplicación de conceptos teóricos a proyectos reales. Esta certificación capacita a los profesionales con un enfoque estructurado para diseñar mobiliario sostenible, garantizando un uso eficiente de los materiales, una vida útil prolongada del producto y una alineación con las estrategias de economía circular.
<b>6. Materiales nuevos y sostenibles</b>	6.1	Materiales sostenibles para la unión y el recubrimiento de la madera	Materiales sostenibles para la unión y recubrimiento de madera en la industria del mueble	Esta microcredencial certifica conocimientos sobre materiales sostenibles utilizados para el encolado y el recubrimiento de madera en la industria del mueble, con un enfoque en sus beneficios medioambientales y aplicaciones prácticas. Las personas participantes explorarán adhesivos a base de agua, adhesivos sin disolventes, recubrimientos a base de agua, recubrimientos en polvo y aceites y ceras naturales. El curso integra el pensamiento sistemático, el pensamiento estratégico y las habilidades operativas, enfatizando el pensamiento crítico, la movilización de recursos y la innovación en materiales circulares. Los profesionales adquirirán la experiencia necesaria para incorporar materiales ecológicos y promover redes de valor circulares en el sector del mueble.
	6.2	Materiales sostenibles para muebles tapizados	Materiales sostenibles para el mobiliario tapizado	Esta microcredencial certifica conocimientos sobre la selección de materiales sostenibles para el mobiliario tapizado, centrándose en su



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
				propósito, propiedades e impacto ambiental. Las personas participantes explorarán diversos textiles ecológicos, como la fibra de palma, el cáñamo y el lino, junto con materiales innovadores con funciones integradas. Esta certificación capacita a los profesionales para identificar, evaluar e implementar soluciones de materiales sostenibles que mejoren tanto el rendimiento del producto como la responsabilidad ambiental en la industria del mueble.
	6.3	Materiales innovadores para la fabricación de muebles	Conocimiento sobre materiales innovadores en la fabricación de mobiliario	Esta microcredencial certifica experiencia en materiales de construcción alternativos y emergentes utilizados en la fabricación de mobiliario sostenible. Las personas participantes examinarán las propiedades, beneficios y limitaciones de biopolímeros, biocompuestos, madera modificada térmicamente, bambú, compuestos a base de micelio y materiales derivados de residuos plásticos. El curso también introduce materiales multifuncionales con capacidades de autorreparación o antimicrobianas. Esta certificación empodera a los profesionales para tomar decisiones informadas sobre materiales que se alineen con los principios del diseño circular y la innovación ambiental.
	6.4	Muebles usados como materia prima para la fabricación de muebles	Reutilización de mobiliario usado: estrategias para la integración circular de materiales	Esta microcredencial certifica conocimientos en la evaluación y reutilización del mobiliario usado como materia prima para nuevos procesos de fabricación. Las personas participantes explorarán los beneficios y desafíos de trabajar con materiales previamente utilizados y desarrollarán habilidades prácticas para evaluar su estado y determinar las estrategias circulares más adecuadas. Esta certificación apoya a los profesionales en el avance de prácticas sostenibles y en la promoción de la eficiencia en el uso de recursos dentro de la industria del mueble.
	6.5	Desarrollo sostenible en la industria del mueble	Desarrollo sostenible en la industria del mueble	Esta microcredencial certifica conocimientos sobre el concepto de desarrollo sostenible –su definición, evolución y aceptación actual– y el diseño sostenible como parte integral del concepto de desarrollo sostenible. Las personas participantes explorarán una serie de ejemplos de buenas prácticas de aplicación del desarrollo sostenible en la industria del mueble. Esta certificación proporciona a los profesionales esenciales una visión general sobre el desarrollo sostenible y el diseño sostenible, así como los principales resultados de su aplicación en el sector del mueble.
	6.6	Materiales utilizados en la industria del mueble	Materiales utilizados en la industria del mueble	Esta microcredencial certifica conocimientos sobre los principales materiales utilizados en la industria del mueble. Las personas participantes explorarán los tipos de materiales, las especies de madera utilizadas en la fabricación de mobiliario y los tableros derivados de la madera creados para reducir el uso de recursos de madera maciza. Esta certificación



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
				capacita a los profesionales para seleccionar adecuadamente las materias primas para la fabricación de mobiliario, siendo conscientes de sus propiedades, su impacto ambiental y de los residuos generados durante el procesamiento de los materiales en el contexto de la economía circular.
	6.7	Circularidad de los residuos en la industria del mueble	Circularidad de los residuos en la industria del mueble (ejemplos de materiales circulares, para no entrar en conflicto con los procesos de fabricación)	Esta microcredencial dota a los alumnos de los conocimientos necesarios para evaluar e identificar los residuos generados en el proceso de producción con potencial de ser reciclados o reutilizados para nuevos materiales o productos. Los alumnos explorarán diferentes tipos de residuos basados en madera o plásticos y las técnicas o tecnologías para transformarlos en nuevos productos o nuevas materias primas e integrarlos en la cadena circular. Esta certificación capacita a los profesionales para crear, mediante el reciclaje o la reutilización de los residuos generados en el proceso de fabricación de muebles, materiales o productos sostenibles.
	6.8	Materiales sostenibles para la industria del mueble	Materiales sostenibles para la industria del mueble	Esta microcredencial capacita a los participantes con conocimientos sobre los materiales sostenibles utilizados en la fabricación de muebles, tales como biomasa de madera, recursos de residuos agrícolas o estructuras diseñadas y producidas mediante fabricación aditiva, las cuales pueden reemplazar piezas o conectores de madera. Los participantes explorarán los métodos de transformación de estos recursos alternativos en nuevas materias primas. Esta certificación empodera a los profesionales para crear nuevos materiales a partir de recursos alternativos, integrando así el concepto de sostenibilidad como motor de la circularidad.
	6.9	Técnicas de I+D para nuevos productos	Técnicas de I+D para nuevos productos	Esta microcredencial capacita a los participantes con conocimientos sobre los instrumentos y recursos utilizados como técnicas de I+D para crear y desarrollar materiales innovadores y sostenibles para la industria del mueble, integrando recursos residuales en nuevos productos. Los participantes explorarán las fases del concepto y su desarrollo, comenzando con la etapa de laboratorio y continuando con las fases de prueba y validación del material como producto final. Esta certificación desarrolla la capacidad de innovar nuevos productos o materiales y proporciona a los profesionales las herramientas principales para la transferencia tecnológica de materiales innovadores hacia la industria.
<b>7. Tecnologías facilitadoras esenciales</b>	7.1	Fundamentos de las tecnologías facilitadoras para la economía circular	Fundamentos de las tecnologías habilitadoras para la transformación de la economía circular	Esta microcredencial presenta a los alumnos los conceptos fundamentales y las tecnologías facilitadoras clave que impulsan la transición hacia una economía circular en el sector del mueble y la madera. Los participantes explorarán los principios básicos de las transformaciones digitales y ecológicas, y obtendrán información sobre cómo tecnologías como el IoT, la IA, la robótica, la impresión 3D, el análisis de big data, la computación en la



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
				nube y el blockchain están revolucionando las prácticas industriales. La píldora aborda el impacto de estas tecnologías en la sostenibilidad, la eficiencia de los recursos y los modelos de negocio innovadores, dotando a los alumnos de los conocimientos necesarios para aprovechar estas herramientas con el fin de mejorar la circularidad y la responsabilidad medioambiental en sus contextos profesionales.
	7.2	Tecnologías que apoyan la economía circular en el sector del mueble.	Tecnologías que apoyan la economía circular en el sector del mueble	Esta microcredencial explora las tecnologías clave que impulsan las prácticas de economía circular en la industria del mueble. Los participantes adquirirán conocimientos sobre cómo el Internet de las cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA), la robótica y la impresión 3D están revolucionando el diseño, la producción y la gestión del ciclo de vida de los muebles. Esta píldora cubre las aplicaciones prácticas de estas tecnologías en los procesos circulares, los retos y oportunidades comunes de implementación y los casos de estudio reales de los líderes del sector. Los alumnos desarrollarán una comprensión integral de cómo estas innovaciones apoyan la sostenibilidad, la eficiencia de los recursos y los modelos de negocio circulares en el sector del mueble.
	7.3	La digitalización como catalizador de la economía circular	La digitalización como catalizador de la economía circular	Esta microcredencial examina cómo la digitalización impulsa los principios de la economía circular al reducir los residuos y optimizar el uso de los recursos. Los participantes aprenderán sobre herramientas digitales como la IA, los gemelos digitales y las plataformas basadas en la nube, y obtendrán información sobre su papel en el avance de la sostenibilidad y la mejora de la gestión del ciclo de vida en el sector del mueble y la madera.
	7.4	Selección de tecnologías para la transición digital y ecológica en la fabricación	Selección de tecnologías para la transición digital y verde en la fabricación	Esta microcredencial se centra en identificar y seleccionar tecnologías habilitadoras que apoyen las transiciones digitales y ecológicas. Los alumnos explorarán los beneficios de las tecnologías facilitadoras esenciales (KET) para mejorar la sostenibilidad, aumentar la eficiencia y fomentar los principios de la economía circular en diversos procesos de producción.
<b>8. Procesos de fabricación</b>	8.1	Consumo de energía	Prácticas energéticas sostenibles en la fabricación circular de mobiliario	Esta microcredencial proporciona a los alumnos una comprensión integral de los retos del consumo energético en la fabricación de muebles, junto con estrategias para mejorar la eficiencia energética en línea con los principios de la economía circular. Se centra en evaluar el impacto del uso de la energía a lo largo de los procesos de fabricación y en desarrollar estrategias de gestión prácticas para



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
				alcanzar los objetivos de sostenibilidad. Diseñada para profesionales de la industria de la fabricación de muebles, esta titulación proporciona conocimientos sobre cómo integrar la eficiencia energética en las prácticas de la economía circular.
	8.2	Planificación de la producción	Optimización de la planificación de la producción para la fabricación circular de mobiliario	Esta microcredencial certifica los conocimientos sobre técnicas de planificación de la producción que mejoran la circularidad en la fabricación de muebles. Los alumnos explorarán las tecnologías de procesamiento, los factores de generación de residuos y los métodos para optimizar el uso de materiales, incluidos los materiales aserrados y los tableros. El curso abarca estrategias para reducir los residuos en el procesamiento mecánico, mejorar los procesos de encolado y minimizar los defectos de montaje. Al dominar estas técnicas, los profesionales pueden mejorar la eficiencia, reducir el desperdicio de materiales y apoyar un modelo de producción más sostenible y circular.
	8.3	Gestión de residuos	Gestión eficaz de residuos y subproductos para la fabricación circular de mobiliario	Esta microcredencial certifica la experiencia en la gestión de residuos y subproductos de la fabricación para mejorar la circularidad en la industria del mueble. Los alumnos explorarán la jerarquía de gestión de residuos, evaluarán la eficiencia de los recursos y desarrollarán estrategias de ahorro de costes mediante la reducción de residuos. El curso abarca procesos para restaurar muebles usados, reutilizar materiales en nuevos productos y reciclar componentes para obtener materias primas. Mediante la aplicación de estos principios, los profesionales pueden optimizar la gestión de residuos, reducir el impacto medioambiental y apoyar un sistema de producción sostenible y circular.
	8.4	Refabricación y logística inversa	Refabricación y logística inversa en una economía circular	Esta microcredencial se centra en la diferencia entre los procesos de fabricación de la economía lineal y la circular. Garantiza que los alumnos sean conscientes de los retos que plantea la remanufacturación y destaca las formas de afrontarlos de manera competitiva en un mercado que sigue siendo mayoritariamente lineal. Del mismo modo, se describen los retos de la logística inversa y se exponen sus ventajas.



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
	8.5	Enfoque Lean-Green y gestión de operaciones	Gestión de operaciones y estrategias Lean y cómo pueden beneficiar a la producción de mobiliario circular	Esta microcredencial expone al alumno los principios de la fabricación lean y la gestión de operaciones, y cómo pueden beneficiar al proceso de fabricación en la economía circular. Aunque estas prácticas se desarrollaron para la economía lineal, se ha demostrado que persiguen los mismos objetivos: el uso eficiente de los recursos.
<b>9. Estrategia de transición hacia una economía circular</b>	9.1	Economía circular: una oportunidad para las empresas fabricantes	Introducción a las estrategias de economía circular para la industria manufacturera	Esta microcredencial certifica los conocimientos sobre los principios y las ventajas de la economía circular específicamente para las empresas manufactureras. Los alumnos adquieren conocimientos relevantes sobre la necesidad de pasar de una economía lineal a una circular en el sector manufacturero. Comprenderán los principios generales y el marco 9R de la economía circular que pueden integrarse en los procesos de producción. Centrada en la concienciación sobre la sostenibilidad, el pensamiento basado en el valor y la mentalidad circular, esta certificación proporciona a los profesionales los conocimientos esenciales para comenzar a integrar estrategias circulares en las prácticas de fabricación de madera.
	9.2	Estrategia de economía circular	Fundamentos de la estrategia de economía circular	Esta microcredencial certifica los conocimientos sobre los pasos fundamentales necesarios para desarrollar una estrategia de economía circular. Los alumnos explorarán los pasos clave, los marcos y los enfoques prácticos para la transición de modelos de negocio lineales a circulares. Esta certificación dota a los profesionales de las habilidades necesarias para diseñar y aplicar estrategias circulares eficaces, impulsando la sostenibilidad y la eficiencia de los recursos dentro de sus organizaciones.
	9.3	Etapa 1. Evaluación y establecimiento de los objetivos	Evaluación y establecimiento de objetivos circulares	Esta microcredencial certifica los conocimientos necesarios para evaluar los negocios existentes con el fin de identificar ineficiencias y oportunidades de circularidad. Los alumnos explorarán metodologías para evaluar el rendimiento en materia de sostenibilidad, establecer objetivos claros de economía circular y desarrollar estrategias viables alineadas con los objetivos de sostenibilidad. El curso también abarca la estrategia sistemática de vigilancia tecnológica para apoyar el seguimiento continuo. Esta certificación dota a los profesionales de las habilidades necesarias para impulsar la



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
				transformación circular y mejorar la eficiencia de los recursos dentro de sus organizaciones.
	9.4	Etapa 2. Rediseñar productos y procesos para la circularidad	Implementación de la economía circular: estrategias, herramientas y participación de las partes interesadas	Esta microcredencial certifica el conocimiento de los factores clave, las herramientas y las estrategias de participación de las partes interesadas necesarias para implementar prácticas de economía circular. Los alumnos explorarán métodos para fomentar la colaboración a lo largo de las cadenas de valor, desarrollar la capacidad para realizar transiciones circulares e s y aprovechar la innovación para rediseñar productos y procesos. Esta certificación dota a los profesionales de los conocimientos necesarios para impulsar la transformación sostenible e integrar los principios circulares en las operaciones empresariales.
	9.5	Etapa 3. Seguimiento y evaluación de la circularidad	Seguimiento y evaluación de la circularidad	Esta microcredencial certifica el conocimiento de los indicadores circulares clave y las herramientas de evaluación utilizadas para evaluar y realizar un seguimiento de la circularidad dentro de una empresa. Los alumnos explorarán metodologías para medir la eficiencia de los recursos, la reducción de residuos y el rendimiento circular general, garantizando la alineación con los objetivos de sostenibilidad. Esta certificación dota a los profesionales de las habilidades necesarias para implementar estrategias basadas en datos, supervisar el progreso e impulsar la mejora continua en las prácticas de economía circular.
	9.6	Normas para la circularidad	Normas para la economía circular en la industria del mueble	Esta microcredencial certifica la experiencia en el conocimiento y la aplicación de la norma ISO 59000 y otras normas pertinentes a las prácticas de economía circular en la industria del mueble. Los alumnos obtendrán conocimientos sobre los marcos normativos, las mejores prácticas del sector y las estrategias de implementación prácticas para mejorar la sostenibilidad y el cumplimiento normativo. Esta certificación capacita a los profesionales para integrar principios estandarizados de economía circular, mejorar la eficiencia de los recursos e impulsar la innovación sostenible dentro de sus organizaciones.



Módulo	N.º píldora	Título de la píldora	Título de la microcredencial	Descripción de la microcredencial
10. Cierre	10.1	Conclusiones y futuras líneas de trabajo	Transición circular: conocimientos clave y perspectivas futuras	<p>Esta microcredencial certifica el conocimiento de las lecciones clave aprendidas a lo largo del proceso de transición circular, al tiempo que explora los futuros avances en materia de sostenibilidad. Los alumnos reflexionarán sobre las conclusiones esenciales, evaluarán las limitaciones actuales e identificarán las tendencias emergentes que darán forma al futuro de las prácticas de economía circular. Esta certificación dota a los profesionales de los conocimientos necesarios para anticiparse a los retos, adaptarse a los marcos de sostenibilidad en constante evolución e impulsar la innovación continua en sus sectores.</p>



## 4.3 Competencias

En esta sección se describen las áreas de competencia y las competencias específicas desarrolladas en cada píldora. Ayuda a los formadores a ver las habilidades prácticas que adquirirán los alumnos y cómo estas se relacionan con las funciones del mundo real y las necesidades de la industria.

Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Áreas de competencia	Competencias
1. Introducción a la economía circular	1.1	La urgencia del cambio: repensar la industria y la sostenibilidad	1. Pensamiento basado en valores	1.1 Concienciación sobre la sostenibilidad 1.2 Incorporación de valores 1.3 Mentalidad circular
	1.2	Desarrollo sostenible y marcos globales: repensar la industria para un futuro resiliente	1. Pensamiento basado en valores	1.1 Concienciación sobre la sostenibilidad 1.2 Incorporación de valores 1.3 Mentalidad circular
	1.3	Economía circular: repensar los residuos, los recursos y la industria	1. Pensamiento basado en valores	1.1 Concienciación sobre la sostenibilidad 1.2 Incorporación de valores 1.3 Mentalidad circular
	1.4	La economía circular: un beneficio para el planeta, los negocios y la sociedad	1. Pensamiento basado en valores	1.1 Concienciación sobre la sostenibilidad 1.2 Incorporación de valores 1.3 Mentalidad circular
	1.5	El papel del gerente de la transición hacia la economía circular: liderando el cambio en la industria del mueble	1. Pensamiento basado en valores	1.1 Concienciación sobre la sostenibilidad 1.2 Encarnar los valores 1.3 Mentalidad circular
2. Instrumentos legislativos	2.1	Directiva de informes de sostenibilidad corporativa y marco taxonómico	3. Pensamiento sistémico	3.3 Gobernanza y políticas
	2.2	Reglamento sobre ecodiseño de productos sostenibles (ESPR)	3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	3.3 Gobernanza y políticas 4.3 Evaluación del impacto circular 5.2 Innovación en diseño circular
	2.3	Del Reglamento de residuos al derecho a reparar	3. Pensamiento sistémico	3.3 Gobernanza y políticas
	2.4	Reglamento de la UE sobre productos libres de deforestación	3. Pensamiento sistémico	3.3 Gobernanza y políticas
	2.5	Sustancias químicas en los productos del mueble	3. Pensamiento sistémico	3.3 Gobernanza y políticas
3. Instrumentos voluntarios	3.1	Atributos ambientales en las empresas de muebles y certificaciones e instrumentos medioambientales voluntarios para comunicarlos.	1. Pensamiento basado en valores 2. Pensamiento interpersonal 3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	1.3 Mentalidad circular 2.2 Comunicación y navegación 3.1 Navegación por la complejidad 3.2 Pensamiento crítico 4.1 Establecimiento de la agenda 5.2 Innovación en el diseño circular
	3.2	Certificaciones e instrumentos ambientales voluntarios aplicables a nivel de empresa	1. Pensamiento basado en valores 2. Pensamiento interpersonal	1.3 Mentalidad circular 2.2 Comunicación y navegación



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Áreas de competencia	Competencias
			3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	3.2 Pensamiento crítico 4.3 Evaluación del impacto circular 5.3 Innovación en modelos de negocio circulares
	3.3	Certificaciones e instrumentos ambientales voluntarios aplicables a nivel de producto	1. Pensamiento basado en valores 2. Pensamiento interpersonal 3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	1.3 Mentalidad circular 2.2 Comunicación y navegación 3.2 Pensamiento crítico 4.3 Evaluación del impacto circular 5.2 Innovación en el diseño circular
	3.4	Alineación con las certificaciones y los instrumentos medioambientales voluntarios de mis clientes.	1. Pensamiento basado en valores 2. Pensamiento interpersonal 3. Pensamiento sistémico 5. Pensamiento operativo	1.3 Mentalidad circular 2.2 Comunicación y navegación 3.2 Pensamiento crítico 5.4 Innovación en redes de valor circulares
4. Modelos de negocio circulares	4.1	Innovación en modelos de negocio para la sostenibilidad	1. Pensamiento basado en valores 5. Pensamiento operativo	1.1 Concienciación sobre la sostenibilidad 5.3 Innovación en modelos de negocio circulares
	4.2	Arquetipos de modelos de negocio circulares	1. Pensamiento basado en el valor 5. Pensamiento operativo	1.3 Mentalidad circular 5.3 Innovación en modelos de negocio circulares
	4.3	Herramientas y procesos de innovación en el modelo de negocio circular	5. Pensamiento operativo 6. Pensamiento futuro	5.3 Innovación en modelos de negocio circulares 6.2 Pensamiento exploratorio
	4.4	Pensar en sistemas	3. Pensamiento sistémico 5. Pensamiento operativo 2. Pensamiento interpersonal	3.2 Pensamiento crítico 5.4 Innovación en redes de valor circulares 2.1 Colaboración y acción colectiva
	4.5	Comunicar el valor circular a los clientes	2. Pensamiento interpersonal	2.2 Comunicación y navegación
5. Diseño circular	5.1	Introducción al diseño circular para mobiliario	1. Pensamiento basado en valores 3. Pensamiento sistémico	1.1 Concienciación sobre la sostenibilidad 1.2 Incorporación de valores 1.3 Mentalidad circular 3.3 Gobernanza y políticas
	5.2	Del diseño verde al diseño circular: la evolución del diseño para la sostenibilidad en el sector del mueble	2. Pensamiento interpersonal 4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo 6. Pensamiento futuro	2.1 Colaboración y acción colectiva 4.1 Establecimiento de la agenda 5.2 Innovación en diseño circular 6.1 Alfabetización futura
	5.3	Enfoque de ciclo de vida en el sector del mueble	3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico	3.1 Navegar por la complejidad 4.3 Evaluación del impacto circular
	5.4	Estrategias de diseño circular para mobiliario	5. Pensamiento operativo	5.2 Innovación en el diseño circular



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Áreas de competencia	Competencias
	5.5	Mentalidad de diseño para una fabricación de bajo impacto y la elección de materiales	5. Pensamiento operativo	5.1 Innovación en materiales circulares 5.2 Innovación en diseño circular
	5.6	Metodología para el diseñador circular	5. Pensamiento operativo	5.2 Innovación en el diseño circular
6. Materiales nuevos y sostenibles	6.1	Materiales sostenibles para la unión y el recubrimiento de la madera	3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	3.2 Pensamiento crítico 4.2. Movilización de recursos 5.1. Innovación en materiales circulares. 5.4 Innovación en redes de valor circulares.
	6.2	Materiales sostenibles para muebles tapizados	3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	3.2 Pensamiento crítico 4.2. Movilización de recursos 5.1. Innovación en materiales circulares. 5.4 Innovación en redes de valor circulares.
	6.3	Materiales innovadores para la fabricación de muebles	3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	3.2 Pensamiento crítico 4.2. Movilización de recursos 5.1. Innovación en materiales circulares. 5.4 Innovación en redes de valor circulares.
	6.4	Muebles usados como materia prima para la fabricación de muebles	3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	3.2 Pensamiento crítico 4.2. Movilización de recursos 5.1. Innovación en materiales circulares. 5.4 Innovación en redes de valor circulares.
	6.5	Desarrollo sostenible en la industria del mueble	5. Pensamiento operativo	5.3 Innovación en modelos de negocio circulares
	6.6	Materiales utilizados en la industria del mueble	4. Pensamiento estratégico	4.3 Evaluación del impacto
	6.7	Circularidad de los materiales de desecho en la industria del mueble	4. Pensamiento estratégico	4.2 Movilización de recursos
	6.8	Materiales sostenibles para la industria del mueble	5. Pensamiento operativo	5.1 Innovación en materiales circulares
	6.9	Técnicas de I+D para nuevos productos	5. Pensamiento operativo 6. Pensamiento futuro	5.1 Innovación en materiales circulares 6.1 Conocimiento del futuro 6.2 Pensamiento exploratorio
	7.1	Fundamentos de las tecnologías facilitadoras para la economía circular	5. Pensamiento operativo 6. Pensamiento prospectivo	5.5 Tecnologías habilitadoras clave 6.3 Tecnologías habilitadoras clave
7. Tecnologías habilitadoras clave	7.2	Tecnologías que apoyan la economía circular en el sector del mueble	5. Pensamiento operativo 6. Pensamiento prospectivo	5.5 Tecnologías habilitadoras clave 6.3 Tecnologías habilitadoras clave
	7.3	La digitalización como catalizador de la economía circular	5. Pensamiento operativo 6. Pensamiento prospectivo	5.5 Tecnologías habilitadoras clave 6.3 Tecnologías habilitadoras clave



Módulo	N.º de píldora	Título de la píldora	Áreas de competencia	Competencias
	7.4	Selección de tecnologías para la transición digital y ecológica en la fabricación	5. Pensamiento operativo 6. Pensamiento prospectivo	5.5 Tecnologías habilitadoras clave 6.3 Tecnologías habilitadoras clave
8. Procesos de fabricación	8.1	Consumo de energía	3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico	3.1 Navegando por la complejidad 4.2 Movilización de recursos 4.3 Evaluación del impacto circular
	8.2	Planificación de la producción	4. Pensamiento estratégico	4.1 Establecimiento de la agenda 4.2 Movilización de recursos
	8.3	Gestión de residuos	4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	4.2 Movilización de recursos 5.3 Innovación en modelos de negocio circulares
	8.4	Refabricación y logística inversa	4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	4.2 Movilización de recursos 5.1 Innovación en materiales circulares
	8.5	Enfoque Lean-Green y gestión de operaciones	4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo 6. Pensamiento prospectivo	4.2 Movilización de recursos 5.4 Innovación en la red de valor circular 6.2 Pensamiento exploratorio
9. Estrategia de transición hacia la economía circular	9.1	Economía circular: una oportunidad para las empresas manufactureras	1. Pensamiento basado en el valor 3. Pensamiento sistémico	1.1 Concienciación sobre la sostenibilidad 1.2 Incorporación de valores 1.3 Mentalidad circular 3.3 Gobernanza y políticas
	9.2	Estrategia de economía circular	4. Pensamiento estratégico 5. Pensamiento operativo	4.1 Establecimiento de la agenda 5.4 Innovación en la red de valor circular
	9.3	Etapa 1. Evaluación y establecimiento de objetivos	3. Pensamiento sistémico 6. Pensamiento prospectivo	3.1 Navegación por la complejidad 3.2 Pensamiento crítico 6.1 Alfabetización futura
	9.4	Etapa 2. Rediseñar productos y procesos para la circularidad	4. Pensamiento estratégico	4.2 Movilización de recursos
	9.5	Etapa 3. Seguimiento y evaluación de la circularidad	3. Pensamiento sistémico 4. Pensamiento estratégico	3.2 Pensamiento crítico 3.3 Gobernanza y políticas 4.3 Evaluación del impacto circular
	9.6	Normas para la circularidad	3. Pensamiento sistémico	3.3 Gobernanza y políticas
10. Cierre	10.1	Conclusiones y futuras líneas de trabajo	4. Pensamiento estratégico 6. Pensamiento futuro	4.1 Establecimiento de la agenda 4.2 Movilización de recursos 6.1 Alfabetización futura



## 4.4 Itinerarios formativos (EQF 4-6)

Curso de formación CirCLER para gerentes de la transición hacia la economía circular (CETM): Liderando el cambio circular en la industria del mueble CETM junior (EQF 4, 84 h) || CETM intermedio (EQF 5, 116 h) || CETM avanzado (EQF 6, 150 h) ofrece tres niveles de certificación. Cada nivel tiene un conjunto específico de píldoras que completar, junto con el trabajo de proyecto asociado.

El nivel depende tanto del número de píldoras completadas como del total de horas de formación.

### Niveles de certificación

Nivel	EQF	Píldoras	Total de horas	Enfoque
CETM Junior	4	29	84 h	Principios básicos de la economía circular en la industria del mueble.
CETM Intermedio	5	39	116 h	Competencias técnicas y de gestión más profundas con proyectos más aplicados.
CETM Avanzado	6	50	150 h	Conocimientos exhaustivos, liderazgo y estrategias de implementación complejas.



La siguiente tabla muestra las píldoras necesarias, las horas de curso y proyecto, y el tiempo total para cada nivel de certificación, lo que ayuda a los formadores a guiar a los alumnos a través de la progresión recomendada desde Junior (EQF 4) hasta Avanzado (EQF 6).

CETM Junior (EQF 4)				CETM Intermedio (EQF 5)				CETM Avanzado (EQF 6)			
Píldoras	Curso (h)	Proyecto (h)	TOTAL (h)	Píldoras	Curso (h)	Proyecto (h)	TOTAL (h)	Pastillas	Curso (h)	Proyecto (h)	TOTAL (h)
1,1	0,4	0	0,4	1,1	0,4	0	0,4	1,1	0,4	0	0,4
1,2	0,4	0	0,4	1,2	0,4	0	0,4	1,2	0,4	0	0,4
1,3	0,4	0	0,4	1,3	0,4	0	0,4	1,3	0,4	0	0,4
1,4	0,4	0	0,4	1,4	0,4	0	0,4	1,4	0,4	0	0,4
1,5	0,4	0	0,4	1,5	0,4	0	0,4	1,5	0,4	0	0,4
2,2	3,75	0,75	4,5	2,2	3,75	0,75	4,5	2,1	1,75	0,75	2,5
3,1	3,25	0,75	4	3,1	3,25	0,75	4	2,2	3,75	0,75	4,5
4,1	2	0,5	2,5	3,2	3,5	0,5	4	2,3	2	0,5	2,5
4,2	1,75	0,75	2,5	3,3	4	0,5	4,5	2,4	2	0,5	2,5
4,5	2	0,5	2,5	4,1	2	0,5	2,5	2,5	2	0,5	2,5
5,1	2	0,5	2,5	4,2	1,75	0,75	2,5	3,1	3,25	0,75	4
5,2	2	0,5	2,5	4,3	2	0,5	2,5	3,2	3,5	0,5	4
5,3	4	0,5	4,5	4,5	2	0,5	2,5	3,3	4	0,5	4,5
5,4	3,75	0,75	4,5	5,1	2	0,5	2,5	3,4	2,5	0,5	3
6,1	3,5	0,5	4	5,2	2	0,5	2,5	4,1	2	0,5	2,5
6,2	2	0,5	2,5	5,3	4	0,5	4,5	4,2	1,75	0,75	2,5
6,5	3,5	0,5	4	5,4	3,75	0,75	4,5	4,3	2	0,5	2,5
6,6	4	0,5	4,5	6,1	3,5	0,5	4	4,4	2	0,5	2,5
6,7	3,5	0,5	4	6,2	2	0,5	2,5	4,5	2	0,5	2,5
6,8	4	0,5	4,5	6,3	2	0,5	2,5	5,1	2	0,5	2,5
7,1	3	1	4	6,4	2	0,5	2,5	5,2	2	0,5	2,5
8,1	1,75	0,75	2,5	6,5	3,5	0,5	4	5,3	4	0,5	4,5
8,2	3,25	0,75	4	6,6	4	0,5	4,5	5,4	3,75	0,75	4,5
8,3	3	0,5	3,5	6,7	3,5	0,5	4	5,5	3	0,75	3,75



CETM Junior (EQF 4)				CETM Intermedio (EQF 5)				CETM Avanzado (EQF 6)			
Píldoras	Curso (h)	Proyecto (h)	TOTAL (h)	Píldoras	Curso (h)	Proyecto (h)	TOTAL (h)	Pastillas	Curso (h)	Proyecto (h)	TOTAL (h)
9,1	1,75	0,75	2,5	6,8	4	0,5	4,5	5,6	3	0,75	3,75
9,2	2	0,5	2,5	7,1	3	1	4	6,1	3,5	0,5	4
9,3	3	0,5	3,5	7,2	3,5	0,5	4	6,2	2	0,5	2,5
9,4	3,5	0,5	4	7,3	3,5	0,5	4	6,3	2	0,5	2,5
10,1	2	0	2	8,1	1,75	0,75	2,5	6,4	2	0,5	2,5
				8,2	3,25	0,75	4	6,5	3,5	0,5	4
				8,3	3	0,5	3,5	6,6	4	0,5	4,5
				8,4	2,5	0,5	3	6,7	3,5	0,5	4
				9,1	1,75	0,75	2,5	6,8	4	0,5	4,5
				9,2	2	0,5	2,5	6,9	3,5	0,5	4
				9,3	3	0,5	3,5	7,1	3	1	4
				9,4	3,5	0,5	4	7,2	3,5	0,5	4
				9,5	2	0,5	2,5	7,3	3,5	0,5	4
				9,6	2	0,5	2,5	7,4	3,5	0,5	4
				10,1	2	0	2	8,1	1,75	0,75	2,5
								8,2	3,25	0,75	4
								8,3	3	0,5	3,5
								8,4	2,5	0,5	3
								8,5	2,5	0,5	3
								9,1	1,75	0,75	2,5
								9,2	2	0,5	2,5
								9,3	3	0,5	3,5
								9,4	3,5	0,5	4
								9,5	2	0,5	2,5
								9,6	2	0,5	2,5
								10,1	2	0	2



## 5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLATAFORMA DE APRENDIZAJE

### 5.1 Acceso, registro

El acceso a la plataforma se realiza a través de la siguiente URL:

<https://circlercourse.eu>

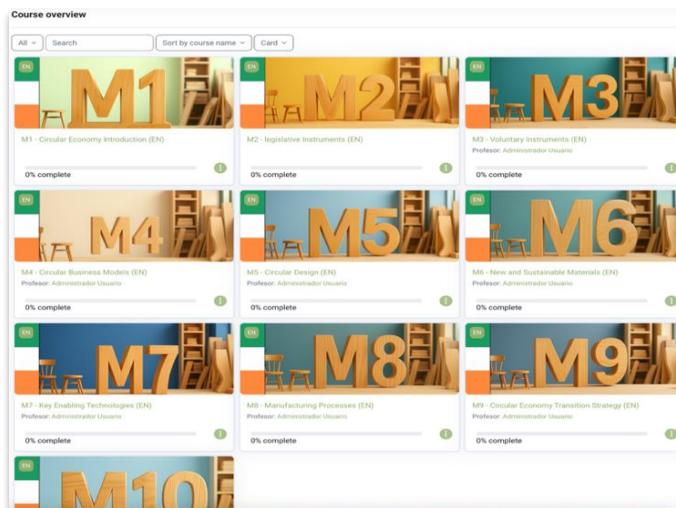
Cada usuario recibe un nombre de usuario y una contraseña para iniciar sesión en:

<https://circlercourse.eu/register>

### 5.2 Página principal del curso

Después de iniciar sesión, verás los **diez módulos** que componen el curso.

Cada módulo contiene un conjunto de bloques temáticos (píldoras) con diferentes materiales de aprendizaje.



Estos son dos ejemplos:



M1 - Circular Economy Introduction (EN)



M2 - legislative Instruments (EN)



Co-funded by  
the European Union

[www.circler-furniture.eu](http://www.circler-furniture.eu)

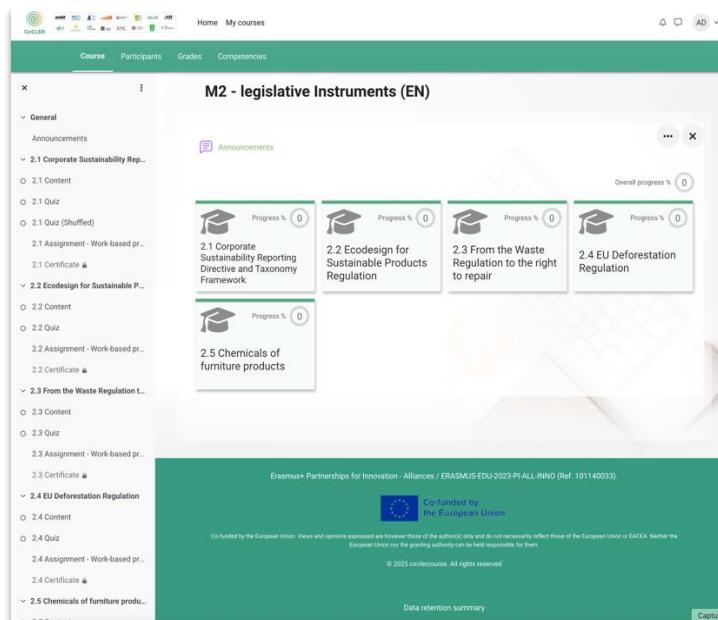
## 5.3 Explorando módulos y sus píldoras

Haga clic en cualquier módulo para abrirlo.

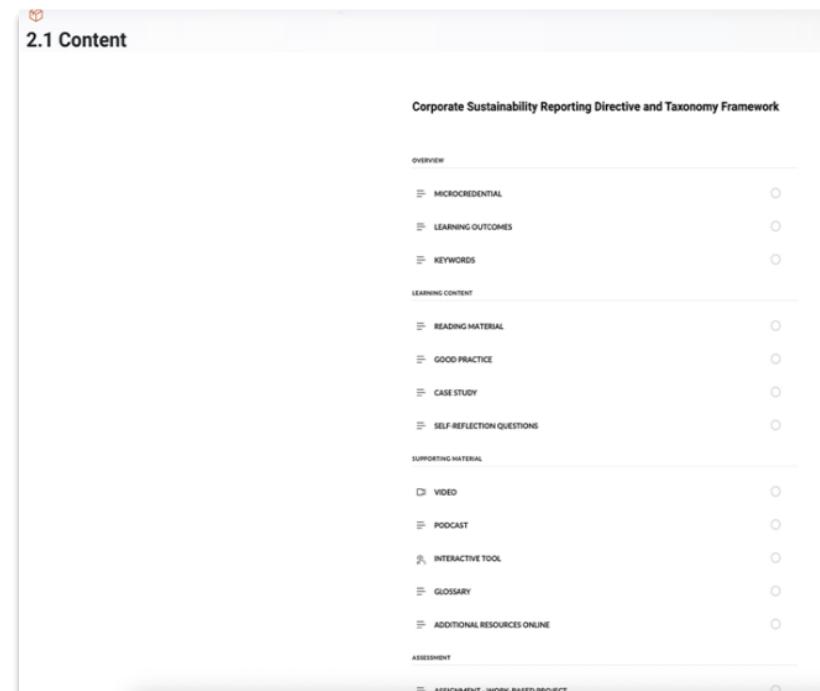
En su interior, encontrará una descripción general del módulo y una lista de sus píldoras.

Cada módulo contiene varias **píldoras**, que son las principales unidades de aprendizaje.

Desde aquí, puede seleccionar una píldora para comenzar a aprender. Dentro de cada píldora encontrará material de lectura, un vídeo, un podcast, tareas y un cuestionario.



*Ejemplo de vista del módulo 2: Instrumentos legislativos con sus cinco píldoras.*

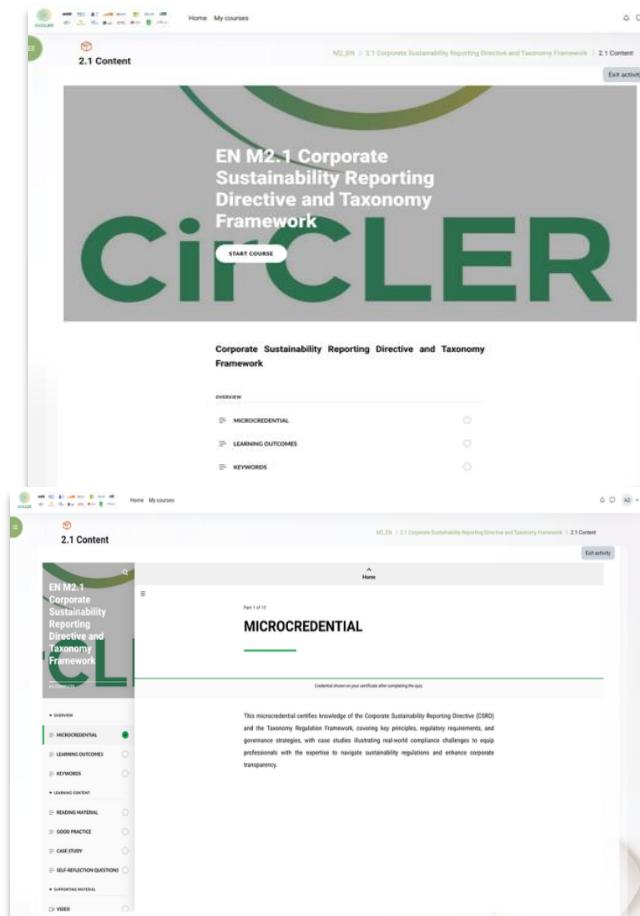


*Ejemplo de vista del módulo 2, píldora 2.1 Directiva sobre la divulgación de información corporativa en materia de sostenibilidad y marco taxonómico*



Co-funded by  
the European Union

En esta sección, los usuarios del curso pueden acceder a la información de la descripción general (microcredencial, resultados del aprendizaje y palabras clave); información sobre el contenido del aprendizaje (material de lectura, buenas prácticas, estudio de caso y preguntas de autorreflexión); información sobre el material de apoyo (vídeo, podcast, herramienta interactiva, glosario y recursos adicionales en línea) y, por último, los usuarios pueden encontrar la evaluación (tarea: proyecto basado en el trabajo).

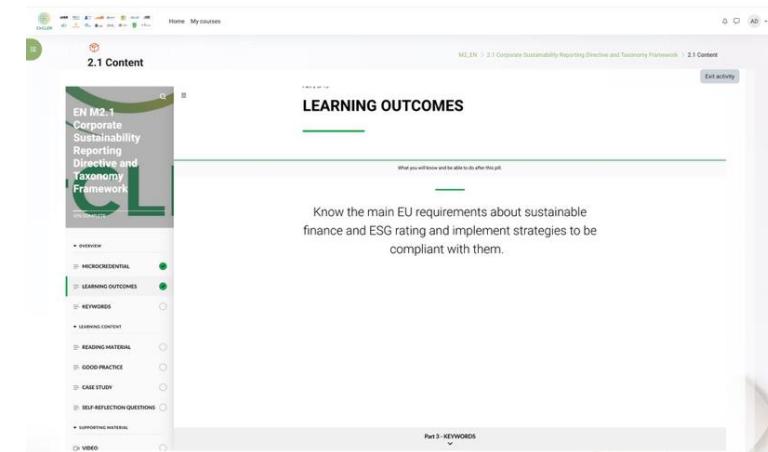


**EN M2.1 Corporate Sustainability Reporting Directive and Taxonomy Framework**

**START COURSE**

**OVERVIEW**

- Microcredential
- Learning Outcomes
- Keywords

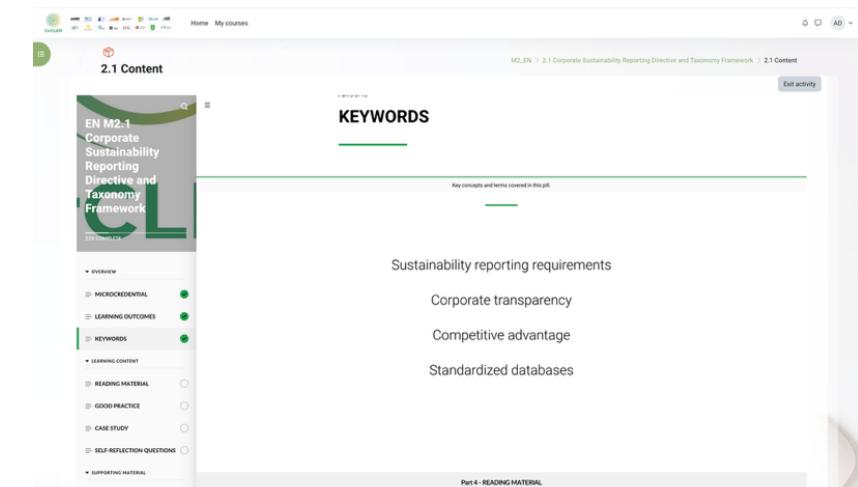


**LEARNING OUTCOMES**

What you will know and be able to do after this pdf

Know the main EU requirements about sustainable finance and ESG rating and implement strategies to be compliant with them.

**Part 3 - KEYWORDS**



**KEYWORDS**

Sustainability reporting requirements

Corporate transparency

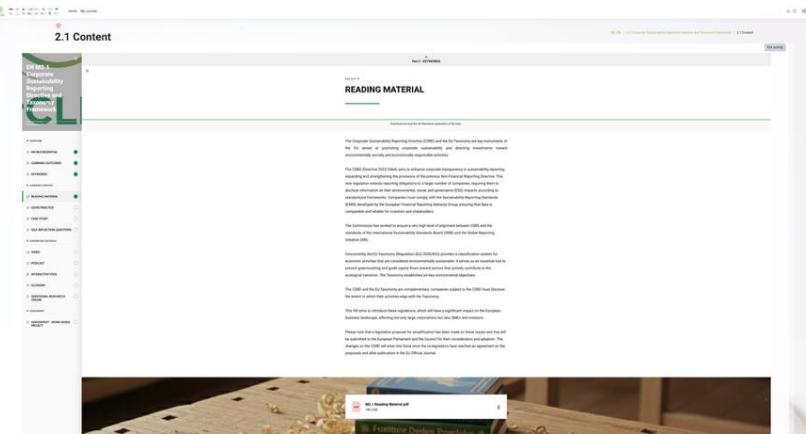
Competitive advantage

Standardized databases

**Part 4 - READING MATERIAL**



Co-funded by  
the European Union



**READING MATERIAL**

The Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) and the Taxonomy are the instruments of the EU aimed at promoting corporate sustainability and driving investments toward sustainable development.

The CSRD Directive (EU) 2020/852 aims to enhance corporate transparency in sustainable reporting by amending the provisions of the previous Non-Financial Reporting Directive. The Directive aims to ensure that companies provide clear, concise, comparable, and reliable information on their environmental, social, and governance (ESG) impacts according to international standards.

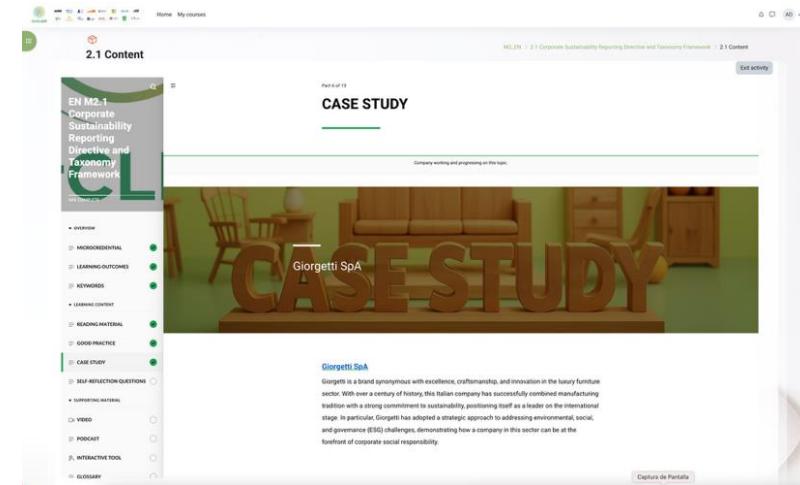
ESRS developed by the European Financial Reporting Advisory Group, including the IFRS Foundation, will serve as the standard for the disclosure of ESG information.

The Commission has decided to apply a high level of alignment between CSRD and the elements of the International Taxonomy, including the CSRD and the Global Reporting Initiative (GRI).

Corporate Social Reporting (CSR) provides a communication system for economic activities that are considered environmentally sustainable. It serves as an essential tool for corporate social responsibility management and reporting, contributing to the ecological transition. The taxonomy identifies the key environmental objectives.

The CSRD and the CSF taxonomy are complementary instruments under the CSRD main directive. The website of the European Commission provides more information on the relationship between the two instruments, defining areas of high interconnectedness and synergies.

Please note that the highlights provided for simplification have been made in three issues and the full version of the document can be found in the original document. The original document can be found at the following link: [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-07/corporate-sustainability-reporting-directive-and-taxonomy-framework\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-07/corporate-sustainability-reporting-directive-and-taxonomy-framework_en.pdf). The changes on the CSRD and the CSF taxonomy have been made at agreement on the proposals after publication in the EU Official Journal.

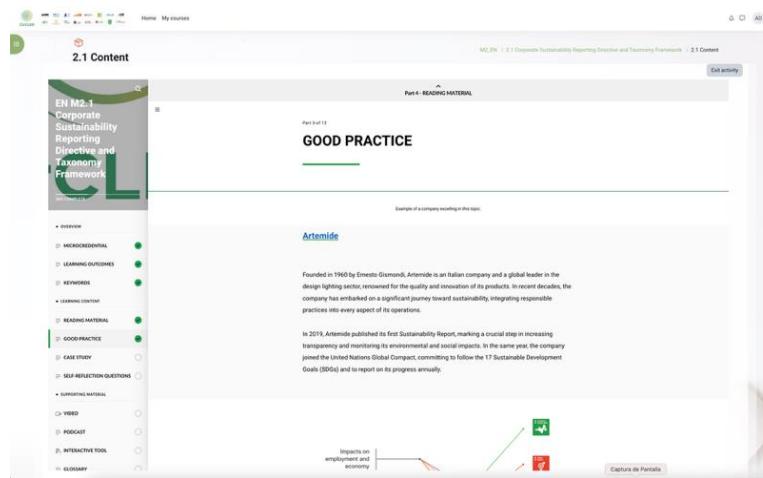


**CASE STUDY**

Company working and progressing on this topic.

**Giorgetti SpA**

Giorgetti is a brand synonymous with excellence, craftsmanship, and innovation in the luxury furniture sector. With over a century of history, this Italian company has successfully combined manufacturing tradition with a strong commitment to sustainability, positioning itself as a leader on the international stage. In particular, Giorgetti has adopted a strategic approach to addressing environmental, social, and governance (ESG) challenges, demonstrating how a company in this sector can be at the forefront of corporate social responsibility.



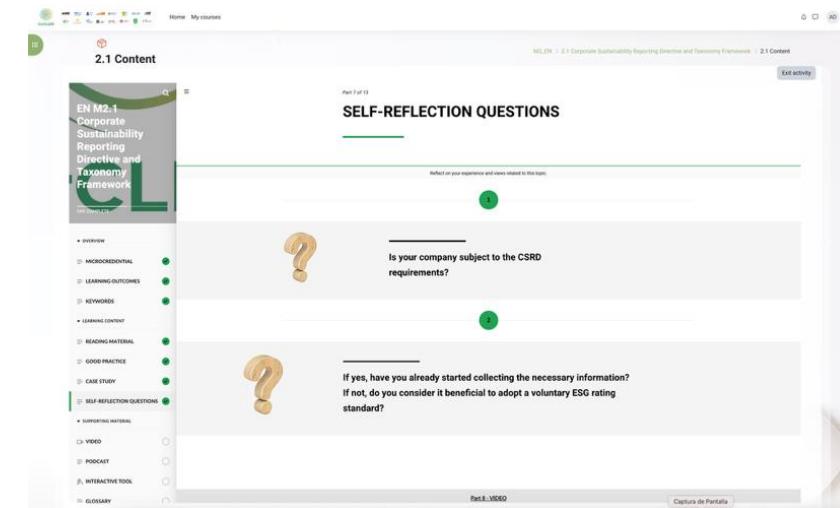
**GOOD PRACTICE**

Example of a company working on this topic.

**Artemide**

Founded in 1960 by Ernesto Gismondi, Artemide is an Italian company and a global leader in the design lighting sector, renowned for the quality and innovation of its products. In recent decades, the company has embarked on a significant journey toward sustainability, integrating responsible practices into every aspect of its operations.

In 2019, Artemide published its first Sustainability Report, marking a crucial step in increasing transparency and monitoring its environmental and social impacts. In the same year, the company joined the United Nations Global Compact, committing to follow the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) and to report on its progress annually.



**SELF-REFLECTION QUESTIONS**

Reflect on your experience and views related to this topic.

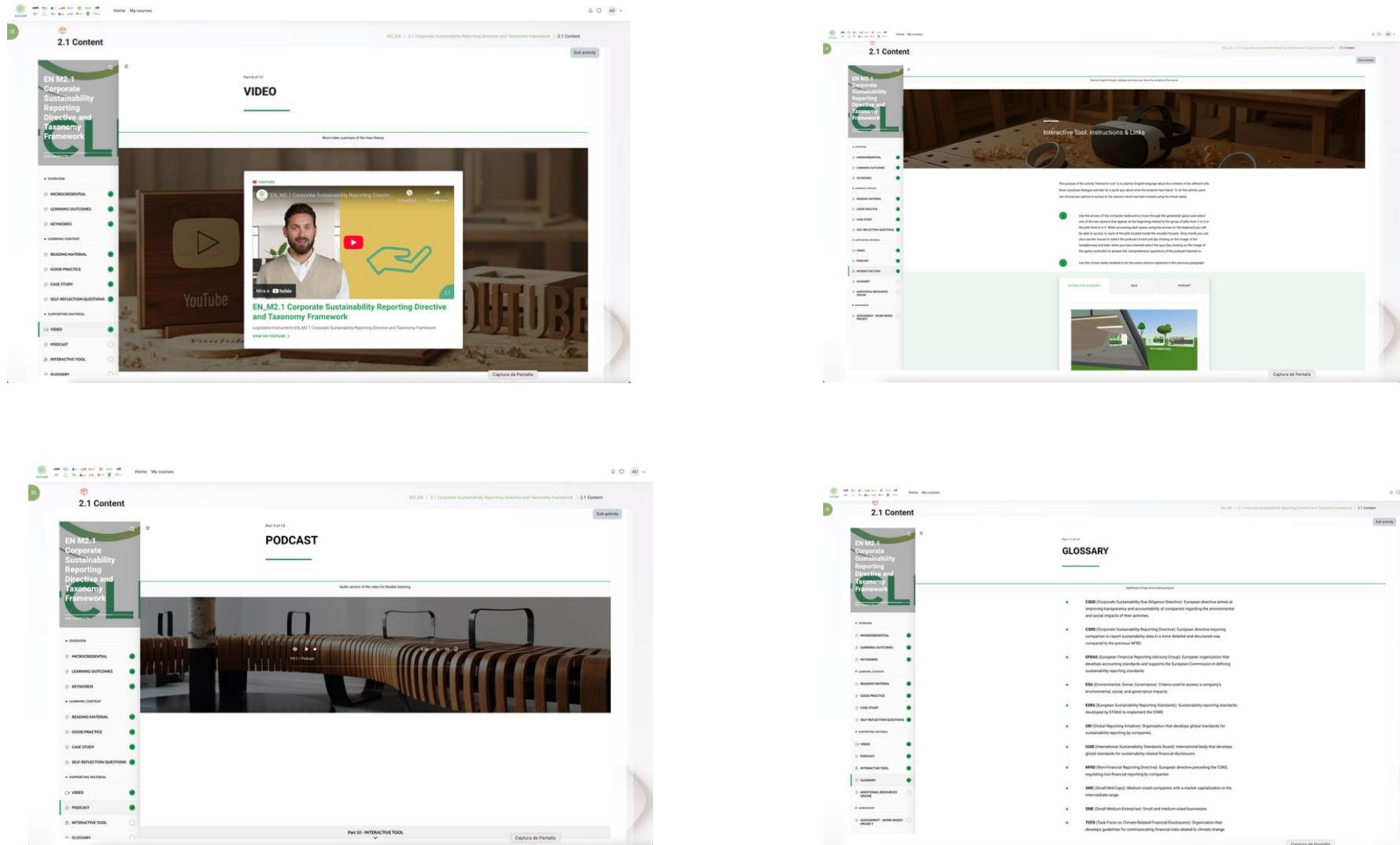
Is your company subject to the CSRD requirements?

If yes, have you already started collecting the necessary information? If not, do you consider it beneficial to adopt a voluntary ESG rating standard?

**VIDEO**



Co-funded by  
the European Union

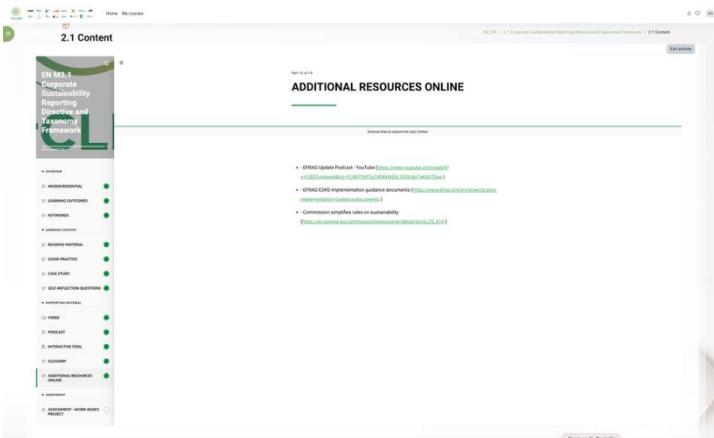


The image displays four screenshots of the CirCLER e-learning platform, each showing a different content type:

- Video:** A video player showing a man speaking about the Corporate Sustainability Reporting Directive and Taxonomy Framework. The video is titled "EN\_M2.1 Corporate Sustainability Reporting Directive and Taxonomy Framework".
- Interactive Tool:** An interactive tool titled "Interactive Tool: Instructions & Links". It includes instructions and links related to the reporting framework.
- Podcast:** An audio version of the video. The image shows a wooden bench in a studio setting.
- Glossary:** A glossary page listing various terms related to sustainability reporting, such as CSRD, CSB, EFRAG, ESG, ESSB, GRI, IASB, MIFID, SME, and TCFD.

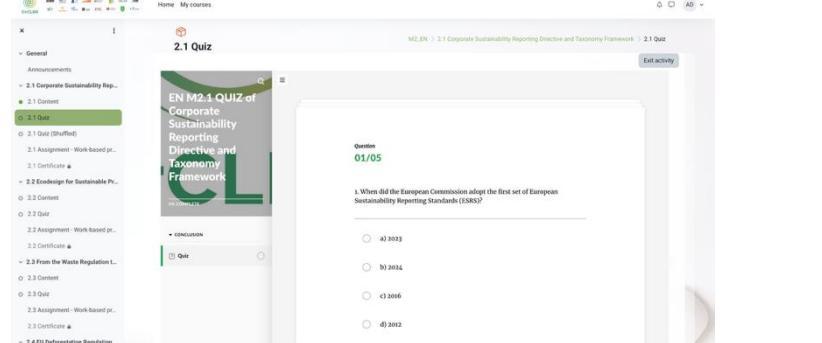


Co-funded by  
the European Union



**ADDITIONAL RESOURCES ONLINE**

- EFRAG Update Podcast - YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=UOOGzXWVQHc>)
- EFRAG's Corporate Reporting Directive (<https://www.esrs.org/documents-and-resources/corporate-reporting-directive/>)
- Ethical CSR implementation guidance documents (<https://www.esrs.org/documents-and-resources/corporate-reporting-directive/>)
- Commission proposals rules on sustainability ([https://ec.europa.eu/commission/policies/economy-social-affairs/sustainability\\_en](https://ec.europa.eu/commission/policies/economy-social-affairs/sustainability_en))

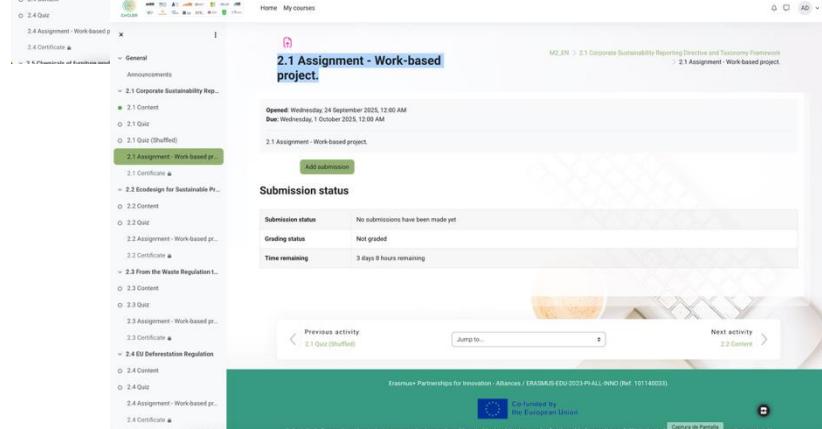


**EN M2.1 QUIZ of Corporate Sustainability Reporting Directive and Taxonomy Framework**

Question 01/05

1. When did the European Commission adopt the first set of European Sustainability Reporting Standards (ESRS)?

(a) 2013  
(b) 2014  
(c) 2016  
(d) 2012



**2.1 Assignment - Work-based project.**

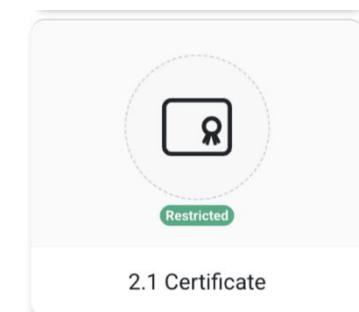
Opened: Wednesday, 24 September 2023, 12:00 AM  
Due: Wednesday, 1 October 2023, 12:00 AM

2.1 Assignment - Work-based project.

Add submission

**Submission status**

Submission status: No submissions have been made yet  
Grading status: Not graded  
Time remaining: 3 days 8 hours remaining



**2.1 Certificate**

Erasmus+ Partnership for Innovation - Alliances / ERASMUS+EDU-2023-PALL-INNO (Ref. 101140033)

Co-funded by the European Union

Restricted



Co-funded by  
the European Union

## 5.4 Enlace a la guía del usuario de la plataforma

Se ha preparado **un tutorial en vídeo** para guiar a los participantes sobre cómo acceder al curso y navegar por la plataforma.

Vaya a <https://circlercourse.eu/>

Regístrate o inicie sesión con su nombre de usuario y contraseña en:

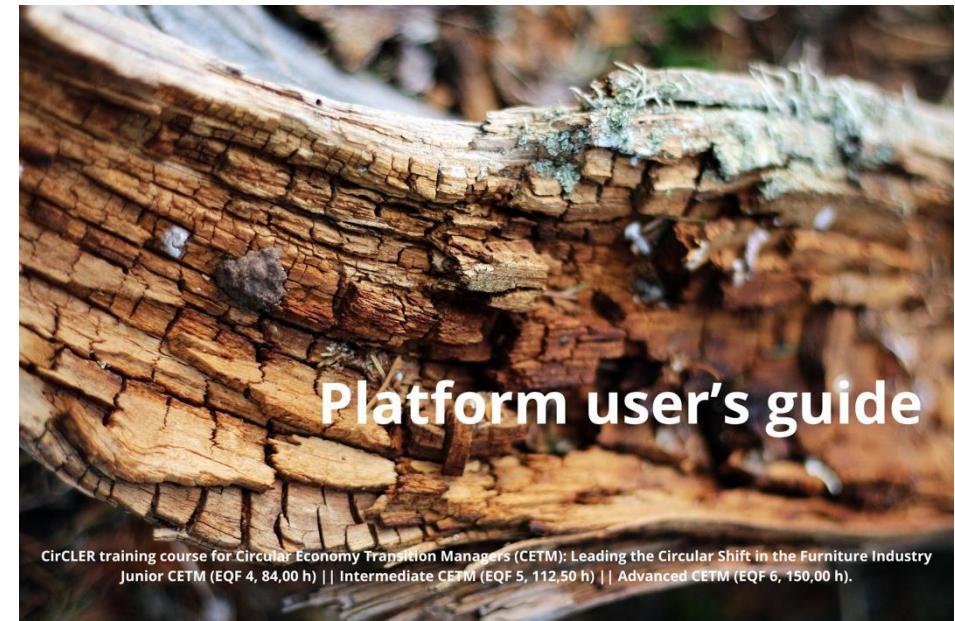
<https://circlercourse.eu/register>

Haga clic en el **tutorial en vídeo** para aprender a navegar por la plataforma, incluyendo:

- contenido del curso
- progreso del aprendizaje
- evaluación
- certificación

Se le guiará en la comprensión y aplicación de los conceptos, herramientas y metodologías del curso de formación CirCLER. Esto se aplica a todos los niveles del curso de formación CirCLER para gerentes de la transición hacia la economía circular (CETM): Liderando el cambio circular en la industria del mueble

- CETM Junior (EQF 4, 84 h)
- CETM intermedio (EQF 5, 116 h)
- CETM avanzado (EQF 6, 150 h).



## 6. Herramienta de autoevaluación de habilidades CETM

La transición de una economía lineal a una circular requiere no solo nuevos modelos de negocio, sino también una nueva generación de profesionales dotados de la mentalidad, los conocimientos y las habilidades adecuados. En el centro de esta transformación de la industria del mueble se encuentra una figura clave: el gerente de la transición hacia la economía circular (CETM).

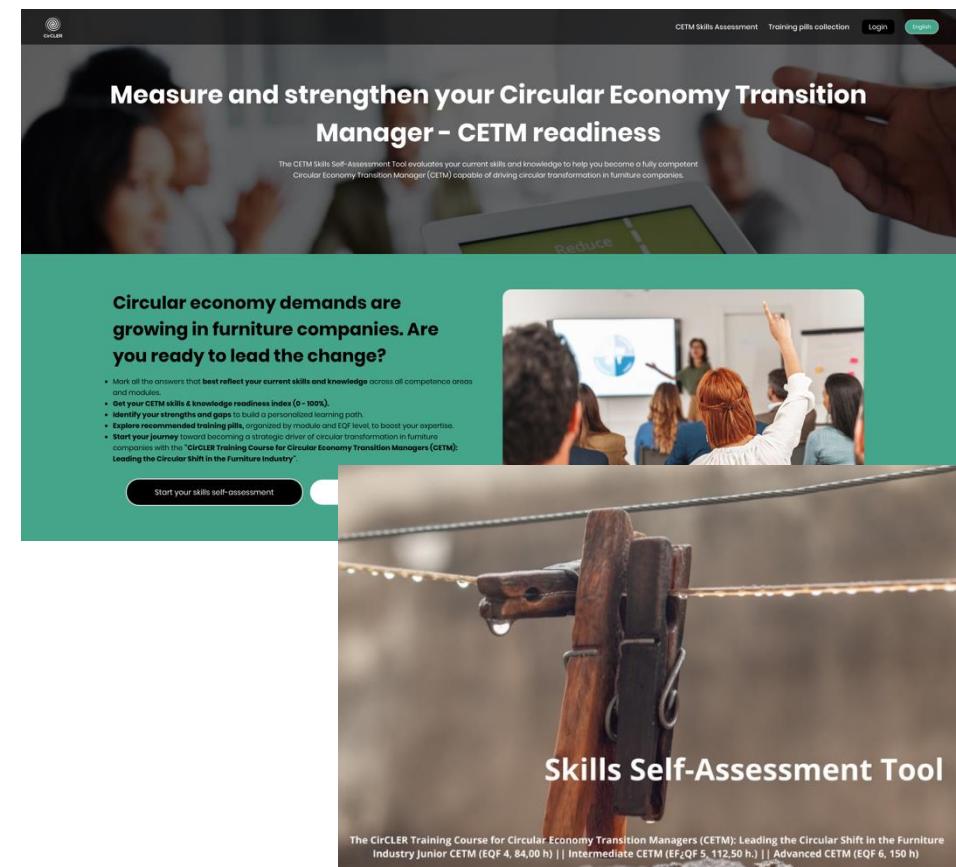
Un CETM es más que un simple experto en sostenibilidad: es un agente de cambio estratégico que integra la circularidad en todas las áreas de las operaciones de una empresa: diseño, producción, cadena de suministro y estrategia empresarial. Su misión es impulsar un cambio sistémico ayudando a las empresas a adoptar prácticas que minimicen los residuos, optimicen los recursos, cumplan con la normativa en constante evolución y generen valor a largo plazo.

Para apoyar esta iniciativa, CirCLER ha desarrollado una herramienta de autoevaluación que ayuda a los alumnos a evaluar sus conocimientos y habilidades actuales, identificar sus puntos fuertes y sus carencias, y recibir orientación personalizada sobre los módulos y píldoras que deben seguir en el curso de formación de CirCLER para gerentes de la transición hacia la economía circular (CETM): Liderando el cambio circular en la industria del mueble CETM Junior (EQF 4, 84 h) || CETM Intermedio (EQF 5, 116 h) || CETM Avanzado (EQF 6, 150 h) (10 módulos, 51 píldoras). Los formadores pueden utilizar esta herramienta para ayudar a los alumnos a planificar su desarrollo, realizar un seguimiento de sus progresos y elaborar una hoja de ruta de aprendizaje para alcanzar la competencia CETM completa.

### Cómo utilizar la herramienta:

- Seleccione el perfil que le corresponda: **profesional del sector o estudiante**.
- Responda a las preguntas de cada área de competencia.
- Identifique sus puntos fuertes y las áreas que debe mejorar.
- Obtenga sugerencias personalizadas para cápsulas formativas o elabore su propio plan de aprendizaje para convertirse en un CETM plenamente competente.

→ <https://assessment.circler-furniture.eu/>



**Measure and strengthen your Circular Economy Transition Manager – CETM readiness**

The CETM Skills Self-Assessment Tool evaluates your current skills and knowledge to help you become a fully competent Circular Economy Transition Manager (CETM) capable of driving circular transformation in furniture companies.

**Circular economy demands are growing in furniture companies. Are you ready to lead the change?**

- Mark off the answers that best reflect your current skills and knowledge across all competence areas and modules.
- Get your skills & knowledge readiness index (0-100%).
- Identify your strengths and gaps to build a personalized learning path.
- Explore recommended training pills, organized by module and EQF level, to boost your expertise.
- Start your journey toward becoming a strategic driver of circular transformation in furniture companies with the "CirCLER Training Course for Circular Economy Transition Managers (CETM): Leading the Circular Shift in the Furniture Industry".

**Skills Self-Assessment Tool**

The CirCLER Training Course for Circular Economy Transition Managers (CETM): Leading the Circular Shift in the Furniture Industry Junior CETM (EQF 4, 84,00 h) || Intermediate CETM (EQF 5, 112,50 h.) || Advanced CETM (EQF 6, 150 h)

## 7. Acrónimos

BREEAM	Método de Evaluación Medioambiental del Organismo de Investigación de la Construcción
CETM	Gerente de la Transición hacia la Economía Circular
CSRД	Directiva de Informe de Sostenibilidad Corporativa y Marco Taxonómico
ECTS	Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos
EMAS	Sistema de Gestión y Auditoría Medioambientales
EPD	Declaración Ambiental de Producto
EPR	Responsabilidad Ampliada del Productor
EQAVET	Marco de Referencia Europeo de Garantía de la Calidad en la Formación Profesional
EQF	Marco Europeo de Cualificaciones
ESCO	Habilidades, competencias, cualificaciones y ocupaciones europeas
ESPR	Reglamento de Ecodiseño de Productos Sostenibles
EUDR	Reglamento de la UE sobre Productos Libres de Deforestación
GPP	Contratación Pública Verde
HEI	Institución de Educación Superior
ISO	Organización Internacional de Normalización
KET	Tecnologías Habilitadoras Clave
LCA	Análisis del Ciclo de Vida
LCD	Diseño del Ciclo de Vida
LEED	Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental
LMS	Sistema de Gestión del Aprendizaje
LO	Resultados del Aprendizaje
MOOC	Cursos masivos abiertos en línea
MOODLE	Entorno de aprendizaje dinámico modular orientado a objetos
PEF	Huella ambiental del producto
REACH	Reglamento de Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias Químicas
SDG	Objetivos de Desarrollo Sostenible
FP	Educación y Formación Profesional
IA	Inteligencia Artificial
FSC	Consejo de Administración Forestal
GHG	Protocolo de Gases de Efecto Invernadero
IoT	Internet de las Cosas
PEFC	Programa para el Reconocimiento de Certificaciones Forestales
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles





The present work, produced by the CIRCLER Consortium, is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](#)



Co-funded by  
the European Union

[www.circler-furniture.eu](http://www.circler-furniture.eu)