

# PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO PARA PROFESIONALES DE EFP SOBRE ECOINNOVACIÓN DIGITAL PARA EL DESARROLLO DE PLANES DE ESTUDIO Y ACTIVIDADES DOCENTES

*Manufactura avanzada*



**EXCEED**

Excellence in green and  
digital manufacturing



Co-funded by  
the European Union

[www.exceed-cove.eu](http://www.exceed-cove.eu)



# ABSTRACT

El proyecto Excellence in Green and Digital Manufacturing (Excelencia en la fabricación ecológica y digital) tiene como objetivo preparar al sector de la fabricación avanzada para los cambios disruptivos provocados por las transiciones ecológica y digital. EXCEED asume la aplicación sinérgica y mutuamente beneficiosa de lo digital y lo ecológico como potentes palancas para acelerar la innovación en la fabricación avanzada. El proyecto proporcionará las competencias necesarias en este nuevo entorno mediante el desarrollo de una oferta conjunta internacional y personalizada de aprendizaje permanente, así como mediante el desarrollo y la actualización de planes de estudio para la educación y formación profesional superior.



Co-funded by  
the European Union

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.

Project id n. 101103982  
CUP E31B23000120004

## MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO





---

Esta obra está bajo licencia CC BY-NC 4.0. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.



Título completo del proyecto	Excellence in green and digital manufacturing
Acrónimo del proyecto	EXCEED
Proyecto. Ref no	101103982
Régimen de financiación	ERASMUS-EDU-2022-PEX-COVE (Asociación para la Excelencia - Centros de Excelencia Profesional)
Coordinador	CENTOFORM SRL
Fecha de inicio del proyecto	01/06/2023
Duración del proyecto	48 meses

HOJA DE CONTROL DE DOCUMENTOS	
Título del documento	D3.3 - Diseñar un programa de perfeccionamiento para profesionales de la EFP sobre el marco de la ecoinnovación digital para el desarrollo de planes de estudios y actividades docentes
Fecha de la última versión	31/05/2024
Estado	Borrador
Versión del documento	v.01
Nivel de difusión	Público

HOJA DE REVISIÓN			
Versión	Fecha	Revisión Descripción	Socio responsable
v.01	31/05/2024	Desarrollar el primer borrador	Centoform SRL   IT

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD
Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.



---

## Índice

Introducción .....	6
El concepto de ecoinnovación digital.....	6
El programa de perfeccionamiento para profesionales de la EFP .....	7
Metodología y pilares inspiradores .....	8
Programa de perfeccionamiento de los profesionales de la EFP para apoyar la innovación digital-eco del sector de la fabricación avanzada .....	11
Calendario para la ejecución piloto del programa de mejora de las cualificaciones .....	26
Referencias y recursos .....	27



## Introducción

Este documento describe en detalle el programa de perfeccionamiento de los profesionales de la EFP (formadores, profesores, formadores en empresa, investigadores), para innovar los planes de estudios y la actividad de enseñanza/formación impartida con el fin de apoyar la **ecoinnovación digital** en el sector de la fabricación avanzada.

El programa Upskilling representa el Entregable - D3.3, previsto en el Paquete de Trabajo 3 - DISEÑO CONJUNTO PARA UN CURRÍCULO DE FP RESPONSIVO EN AM del proyecto EXCEED.

## El concepto de ecoinnovación digital

EXCEED asume la aplicación sinérgica y mutuamente beneficiosa de lo digital y lo ecológico, según la perspectiva de la llamada "ecoinnovación digital" como potente palanca para impulsar la competitividad sostenible del sector de la fabricación avanzada (AM).

El Observatorio de Ecoinnovación - OEI define la ecoinnovación digital como "**una aplicación innovadora de las tecnologías digitales que reduce el uso de recursos naturales (incluidos los materiales, la energía, el agua y la tierra) y disminuye la liberación de sustancias nocivas, incluidos los GEI, a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos, servicios o sistemas**" (Fig. 1).

Desde 2015, el primer Plan de Acción para la Economía Circular (COM (2015)641/2) ha destacado el papel de la digitalización y la inteligencia artificial como aceleradores de la optimización de la energía y los recursos y de la ecologización general de las economías. Se considera que las tecnologías tienen el potencial de mejorar la disponibilidad de información para apoyar modelos de negocio circulares y elecciones de consumo responsables, y se espera que la **economía digital circular** tenga un impacto neto positivo sobre los recursos y aborde retos sustanciales como los patrones de consumo insostenibles, la corta vida útil de los productos y la insuficiente seguridad de los datos empresariales sensibles.

# DIGITAL ECO-INNOVATION

Digital eco-innovation is an innovative application of digital technologies that reduces the use of natural resources (including materials, energy, water and land) and decreases the release of harmful substances, including GHG, across the whole life-cycle of products, services or systems.



Figura 1- Definición de innovación digital-eco

## El programa de perfeccionamiento para profesionales de la EFP

La tarea T3. 2 del proyecto - Diseño de un programa de formación de formadores para el perfeccionamiento de los profesionales de la EFP (M10-M14) tiene como objetivo diseñar un programa de formación a medida para profesores y formadores de EFP con el fin de aumentar sus conocimientos y sus capacidades técnicas, de gestión y pedagógicas de cara a la transición a la innovación digital-eco en el sector de la AM.

El programa Upskilling se ha concebido en formato/modo mixto, para facilitar la participación de los profesionales de las distintas organizaciones asociadas (socios de pleno derecho y asociados).

**La duración global del programa de formación es de n. 48 horas de formación, con un número previsto de n. 40 profesionales implicados. La Fig2 - a continuación visualiza el programa de formación modular y los principales pilares de Glocal y Permiskilling que sustentan su diseño.**

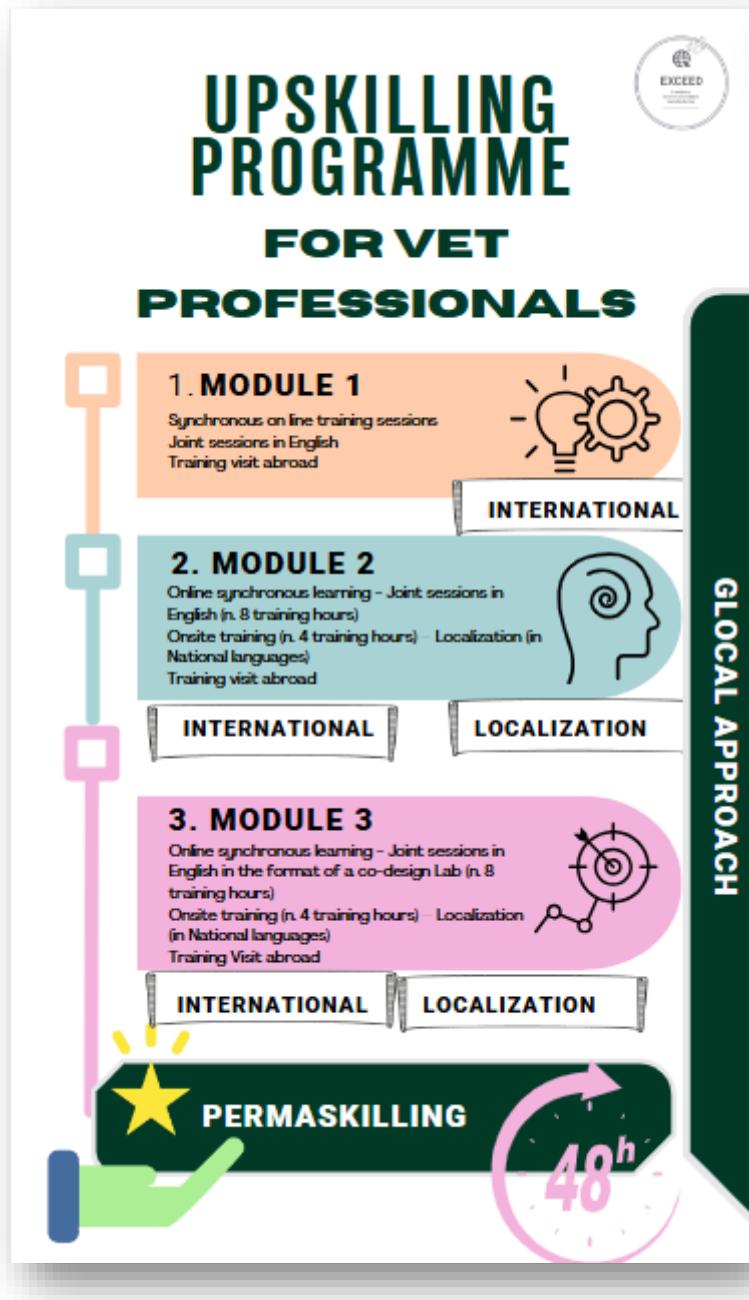


Figura 2 - Programa EXCEED de perfeccionamiento para profesionales de la EFP

## Metodología y pilares inspiradores

El enfoque metodológico general seguido en el diseño del programa de perfeccionamiento para profesionales de la EFP es el denominado enfoque de "comunidad de práctica". [Los principios comunes de diseño](#) desarrollados por EXCEED y las [directrices metodológicas](#) se han tenido en cuenta en la fase de desarrollo del programa.

Refiriéndonos a los "pilares inspiradores" seguidos en la fase de diseño, son, respectivamente:

**1) Adopción del "Enfoque Permaskilling de la educación y la formación profesional" (Fig. 3):** según el CEDEFOP, este enfoque pretende aprovechar el potencial de las personas combinando la inversión en competencias con la inversión en empleos de calidad. Este enfoque implica la aplicación de sistemas de inteligencia de competencias para mejorar la educación y las políticas. También implica

- Oportunidades de perfeccionamiento de alta calidad según una perspectiva de Desarrollo Profesional Continuo (DPC), para permitir a los profesionales de la EFP mantenerse plenamente integrados en el mercado laboral.
- El perfeccionamiento de los profesionales de la EFP para aumentar la capacidad general de los proveedores de EFP a la hora de diseñar y ofrecer planes de estudios que respondan a las necesidades de todas las personas, de acuerdo con las tendencias del mercado laboral y las nuevas necesidades de cualificación y el derecho a tener un trabajo digno para todos.
- Procesos de cooperación entre múltiples partes interesadas a través del diálogo continuo, la cocreación y el codiseño de oportunidades de formación para diferentes destinatarios, para poder diseñar y desarrollar planes de estudios que respondan estrictamente a las necesidades de los ecosistemas locales-regionales.



Figura 3- El enfoque Permaskillig en la enseñanza de FP (fuente: Cedefop, 2023)

**2) Flexibilidad:** el programa de formación se ha concebido como un itinerario modular, construido sobre módulos de formación autocohesivos y sinérgicos entre sí. Se ha elegido el formato semipresencial para garantizar la flexibilidad en la impartición. En el marco del programa de formación, el término "semipresencial" es como el de "aprendizaje mixto". El término "aprendizaje mixto" tiene tres significados básicos:



- 
- a. una combinación integrada de aprendizaje tradicional con enfoques en línea,
  - b. Una combinación de medios y herramientas utilizados en el entorno de aprendizaje electrónico; y
  - c. Combinar una serie de enfoques pedagógicos, independientemente del uso de tecnologías de aprendizaje.

- 3) **Enfoque global:** la dimensión internacional y la localización se han tenido en cuenta en la fase de diseño, para que el programa de formación se adapte a las peculiaridades de los ecosistemas locales de los países socios, al tiempo que ofrece oportunidades de reflexión sobre las tendencias globales y megatendencias, así como para reforzar las capacidades de internacionalización de los profesionales de la EFP participantes. De acuerdo con el formato mixto general, la parte en línea se centrará en las tendencias globales/fenómenos globales, así como en cuestiones/temas transversales, y el idioma de impartición será el inglés.
- 4) **Intercambio de conocimientos:** el programa de mejora de las competencias y sus sesiones de formación se han concebido como un laboratorio de cocreación en el que los socios pueden debatir y compartir experiencias, para pasar de la "excelencia profesional local y organizativa" a la excelencia convergente a nivel de ecosistema. El intercambio de conocimientos se llevará a cabo tanto durante las sesiones en línea (por ejemplo, compartiendo estudios de casos y prácticas) como durante las visitas de estudio previstas (n. 1 visita en Grecia y n. 1 visita en Finlandia).
- 5) **Enfoque multilingüe:** los programas combinan sesiones de formación internacional en línea, en las que participan grupos de profesionales de diferentes organizaciones y países, y sesiones de formación local, in situ, híbridas o totalmente en línea, pero centradas en la dinámica y las peculiaridades de los ecosistemas locales-regionales y las plataformas multipartitas. Estas sesiones locales, concebidas para aterrizar los temas afrontados y los debates/discusiones relacionados a nivel territorial, podrían impartirse a través de las distintas lenguas nacionales de los socios (IT, GR, CZ, FL, ES).
- 6) **Capitalización y explotación de los materiales y el corpus de conocimientos existentes:** dado que en la asociación EXCEED hay organizaciones con una experiencia relevante en los ámbitos de la gestión de la complejidad de la innovación digital y ecológica, y que muchas organizaciones han ejecutado otros proyectos financiados por la UE relacionados con la internacionalización de los sistemas de EFP, la mejora de las competencias de los profesionales de la educación, el desarrollo de capacidades, etc, como materiales de apoyo (formación, profundización), en la impartición del programa de mejora de las competencias EXCEED, algunos de esos recursos podrían utilizarse y explotarse más, al tiempo que se nutre, paralelamente, un repositorio de materiales y recursos que seguirá siendo patrimonio de la COVE EXCEED en su conjunto.
- 7) **Microcredenciales y CDP:** tras su participación en el programa de formación, cada profesional recibirá una certificación por sus logros (conocimientos, habilidades, competencias), de acuerdo con la base de datos ESCO y a través del mecanismo de certificación de las Credenciales Digitales Europass para el Aprendizaje, para liberar microcredenciales. Para apoyar este proceso de certificación, se han vinculado los objetivos de aprendizaje (OA) de cada módulo de formación con las competencias descritas en la base de datos ESCO.
- 8) **Replicabilidad:** este programa de formación se ha concebido como uno de los principales entregables del proyecto EXCEED y se pondrá a prueba durante la ejecución del paquete de trabajo 4 - PILOTING. Permanecerá como programa de referencia que podrá reproducirse implicando puntualmente a otros profesionales de la EFP. Los profesionales de FP formados se convertirán en Embajadores EXCEED para la innovación digital-eco del sector de la Fabricación Avanzada en Europa.



## Programa de perfeccionamiento de los profesionales de la EFP para apoyar la innovación digital-eco del sector de la fabricación avanzada

### Descripción general de la iniciativa de formación

<b>Iniciativa de formación (título)</b> <i>(por ejemplo, experto en diseño ecológico para la economía circular en las industrias textil y de la moda)</i>	IMPULSAR LA INNOVACIÓN DIGITAL-ECO DEL SECTOR DE LA FABRICACIÓN AVANZADA - UNA FORMACIÓN PARA PROFESIONALES VETERINARIOS
<b>Nivel del MEC</b>	N/A
<b>Nivel de competencia</b> ( <i>básico, intermedio, avanzado, alto nivel especializado</i> )	AVANZADO
<b>Resultados esperados del aprendizaje</b> <i>(Al final de este curso, los alumnos adquirirán .....</i> )	Al final de este programa de formación, los participantes adquirirán las competencias necesarias para comprender plenamente el concepto de ecoinnovación digital, economía digital circular y sus implicaciones. Los participantes también aumentarán su capacidad para diseñar planes de estudios de EFP receptivos e inclusivos para el sector AM.
<b>Duración total/tiempo de formación (en horas)</b>	N. 48 HORAS DE FORMACIÓN
<b>Metodologías de formación</b>	Conferencias/teoría, trabajo en grupo, análisis de casos prácticos, lluvia de ideas, testimonios, visitas de formación a través de programas de movilidad internacional
<b>Modo de aprendizaje</b> <i>(Semipresencial, en línea, presencial)</i>	Aprendizaje combinado
<b>Evaluación</b> <i>(ej. prueba)</i>	Pruebas, entrevista estructurada, resultados y productos de la actividad.
<b>Certificación y reconocimiento</b>	Credenciales digitales Europass para el aprendizaje (microcredenciales)-ECDs
<b>Objetivos</b>	Profesionales de la EFP: profesores, formadores, formadores en empresa, investigadores
<b>Idioma/s de entrega</b>	Idioma principal en la entrega: Inglés Podrían impartirse sesiones específicas en las lenguas nacionales (IT, GR; CZ, FL, ES)
<b>Enlace a los materiales de formación y a la grabación</b>	<a href="https://exceed-cove.eu/event/upskilling-programme-for-vet-professionals/">https://exceed-cove.eu/event/upskilling-programme-for-vet-professionals/</a>



## Módulos de la iniciativa de formación

Módulo N.	Título del/de los módulo/s	Horas de aprendizaje/formación (total)
<b>MÓDULO 1</b>	Introducción a la ecoinnovación digital: comprender el concepto, sus implicaciones y las principales transformaciones en el sector AM	16 HORAS DE FORMACIÓN
<b>MÓDULO 2</b>	Enfoques de inteligencia de competencias para apoyar la preparación de los sistemas de EFP/Educación	16 HORAS DE FORMACIÓN
<b>MÓDULO 3</b>	Cómo diseñar planes de estudios sensibles a la innovación digital-eco del sector AM	16 HORAS DE FORMACIÓN

### Descripción detallada del módulo

<b>MÓDULO 1</b>	
<b>Introducción a la innovación ecodigital: comprensión del concepto y sus implicaciones, principales transformaciones en el sector AM</b>	
<i>Principales objetivos del módulo</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Apoyar la plena comprensión por parte de los participantes del concepto de ecoinnovación digital y sus implicaciones en relación con la competitividad sostenible global del sector de la fabricación avanzada.</li><li>Concienciar a los participantes sobre qué es la economía digital circular y cómo la digitalización puede apoyar y acelerar la transición ecológica de sectores y operadores económicos.</li></ul>	<i>Contenidos/temas del módulo</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>Concepto de ecoinnovación digital</li><li>Definición de economía digital circular, sus principios y pilares</li><li>Economía Digital Circular (EDC): modelos de negocio y mejores prácticas en el sector AM</li></ul>	<i>Resultados del aprendizaje</i>
<p><b>El alumno</b></p> <p>(Ej. Tener una comprensión clara del concepto de EC, su desarrollo histórico, sus definiciones, sus principios. Conocer ejemplos clave de EC en la práctica).</p>	<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p><b>El alumno puede</b></p> <p>(por ejemplo, defina el concepto de EC y proporcione ejemplos relevantes. Identifique los conceptos de apoyo pertinentes relacionados con la EC).</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Tener una comprensión clara del concepto de ecoinnovación digital y economía circular digital (ECD), sus implicaciones cuando se aplican a sectores económicos, en primer lugar al sector AM.</li><li>• Describa correctamente qué son la ecoinnovación digital y la DCE.</li><li>• Sugiera y presente ejemplos clave de innovación digital-eco y DCE aplicados al sector manufacturero</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Describir correctamente qué son la ecoinnovación digital y la economía digital circular.</li></ul>
Modo de entrenamiento	Metodologías de formación
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aprendizaje sincrónico en línea - Sesiones conjuntas en inglés</li><li>• Movilidad internacional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conferencias/teoría, estudios de casos, testimonios (por ejemplo, de empresarios)</li><li>• Visitas de formación al extranjero</li></ul>

## Logros

Módulo 1: Introducción a la innovación ecodigital: comprensión del concepto y sus implicaciones, principales transformaciones en el sector AM		
Conocimientos	Habilidades	Competencias
<p>(Se refiere al conjunto de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio. Se describe como conocimiento teórico y/o factual)</p>	<p>(Significa la capacidad de aplicar conocimientos y utilizar el saber hacer para completar tareas y resolver problemas. Se describen como cognitivas (pensamiento lógico, intuitivo y creativo) o prácticas (que implican destreza manual y el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).</p>	<p>(Significa la capacidad demostrada de utilizar los conocimientos, las destrezas y las habilidades personales, sociales y metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal. Se describe en términos de responsabilidad y autonomía)</p>
<p>Al final de esta unidad el participante sabrá:</p>	<p>Al final de esta unidad el participante será capaz de:</p>	<p>Al final de esta unidad, el participante habrá adquirido la responsabilidad y la autonomía para:</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>• El concepto de ecoinnovación digital</li><li>• Concepto y principios de la economía circular digital</li><li>• Ejemplos/tipos de modelos de negocio digitales circulares en el sector AM</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definir y describir los conceptos y marcos de la economía circular digital y la ecoinnovación digital</li><li>• Identificar los ejemplos clave y las mejores prácticas</li><li>• Reconocer y describir adecuadamente los modelos de negocio circulares digitales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recopilar y analizar información relativa al paradigma de la economía digital-circular</li><li>• Compartir con otros información, ejemplos y materiales asequibles centrados en la transición a la economía circular digital</li></ul>

## Enlace con la base de datos ESCO para liberar los credenciales digitales Europass



# ESCO

Resultado del aprendizaje			
	Conocimientos	Habilidades	Habilidades y competencias transversales
Describir correctamente qué son la ecoinnovación digital y la DCE y sus implicaciones	<u>Procesos de innovación</u> - Las técnicas, modelos, métodos y estrategias que contribuyen a promover los pasos hacia la innovación.		<u>Identificar la innovación</u> - Buscar mejoras y presentar soluciones innovadoras, creatividad y pensamiento alternativo para desarrollar nuevas tecnologías, métodos o ideas para y respuestas a problemas relacionados con el trabajo.
	<u>Tecnologías sostenibles</u> - Tecnologías cuyo objetivo es reducir los riesgos medioambientales y ecológicos, logrando al mismo tiempo un impacto económico, social y medioambiental positivo. Son tecnologías innovadoras diseñadas para prevenir, reducir y recuperarse del impacto negativo de la humanidad en el planeta.	<u>Adoptar formas de reducir el impacto negativo del consumo</u> - Aplicar principios, políticas y normativas dirigidas a la sostenibilidad medioambiental, incluyendo la reducción de residuos, el consumo de energía y agua, la reutilización y el reciclaje de productos, y la participación en la economía colaborativa.	<u>Aplicar habilidades y competencias medioambientales</u> - Reflexionar sobre el impacto a corto y largo plazo de los comportamientos individuales en el entorno físico y social y adoptar un trabajo y un estilo de vida sostenibles. Reconocer la responsabilidad individual y colectiva en la protección y restauración del medio ambiente local y mundial e inspirar a los demás.
	<u>Eficiencia de los recursos</u> - Tecnologías sostenibles que permiten producir más valor utilizando recursos limitados al tiempo que se reduce el impacto sobre el medio ambiente, frenando los riesgos de escasez.		
	<u>Economía circular</u> - La economía circular tiene como objetivo mantener los materiales y productos en uso durante el mayor tiempo posible, extrayendo el máximo valor de ellos mientras están en uso y reciclandolos al final de su		



# ESCO

Resultado del aprendizaje	ESCO		
	Conocimientos	Habilidades	Habilidades y competencias transversales
	ciclo de vida. Mejora la eficiencia de los recursos y ayuda a reducir la demanda de materiales vírgenes.  <u>Tecnologías eficientes en el uso de los recursos</u> - Tecnologías sostenibles que permiten producir más valor utilizando recursos limitados al tiempo que reducen el impacto sobre el medio ambiente, frenando los riesgos de escasez.		
<b>Sugiera y presente ejemplos clave de innovación digital-eco y DCE aplicados al sector manufacturero</b>	<u>Fabricación sostenible</u> - La generación de productos manufacturados utilizando un proceso de producción eficiente y sostenible que mejore la conservación de los recursos naturales y energéticos, minimizando al mismo tiempo los impactos medioambientales negativos.  <u>Buenas prácticas de fabricación</u> - Requisitos reglamentarios y buenas prácticas de fabricación (BPF) aplicadas en el sector de fabricación correspondiente.	<u>Promover la concienciación medioambiental</u> - Promover la sostenibilidad y concienciar sobre el impacto medioambiental de la actividad humana e industrial basándose en las huellas de carbono de los procesos empresariales y otras prácticas.  <u>Consultoría de sostenibilidad</u> - El enfoque de consultoría que se utiliza para ayudar a las empresas a conocer mejor su impacto en la sostenibilidad y aplicar estrategias para ser ecológicas y eficientes.	



## MÓDULO 2

### Enfoques de inteligencia de competencias para apoyar la capacidad de respuesta de los sistemas de EFP/Educación

#### Principales objetivos del módulo

- Sensibilizar a los participantes sobre el apoyo que pueden prestar los enfoques de Skills intelligence para anticipar las necesidades de competencias y la evolución de la demanda de competencias a nivel sectorial y de ecosistema.
- Hacer que los participantes conozcan algunos de los métodos de evaluación y anticipación de competencias utilizados
- Apoyar el aprendizaje de los participantes en la traducción de los hallazgos de los enfoques de inteligencia de habilidades en aportaciones para actualizar y/o diseñar planes de estudio y servicios de formación responsables.

#### Contenidos/temas del módulo

- Concepto de evaluación de las necesidades de competencias
- Concepto de anticipación de las competencias
- Herramientas y técnicas de evaluación y anticipación de las necesidades de competencias (previsión de competencias, prospectiva de competencias, etc.)
- Sistemas de inteligencia de competencias y gobernanza de competencias: ejemplos y estudios de casos
- El enfoque Permaskilling de la EFP para innovar los planes de estudio y los programas de formación

<b>Resultados del aprendizaje</b> <b>El alumno</b> <i>(Ej. Tener una comprensión clara del concepto de EC, su desarrollo histórico, sus definiciones, sus principios. Conocer ejemplos clave de EC en la práctica).</i>	<b>Criterios de evaluación:</b> <b>El alumno puede</b> <i>(por ejemplo, defina el concepto de EC y proporcione ejemplos relevantes. Identifique los conceptos de apoyo pertinentes relacionados con la EC).</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tener una comprensión clara de los conceptos de evaluación y anticipación de las necesidades en materia de capacidades</li><li>• Tener una comprensión clara de los conceptos de Inteligencia de competencias y Gobernanza de competencias,</li><li>• Conocer los principales métodos de evaluación y anticipación de competencias utilizados y sus peculiaridades</li><li>• Conocer ejemplos relevantes de enfoques de Inteligencia de Competencias en la práctica</li><li>• Tener una idea clara de cómo los procesos de evaluación y anticipación de las capacidades pueden apoyar la innovación de los planes de estudios de EFP y los servicios de formación</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Describir correctamente los elementos constitutivos de un sistema de Inteligencia de Competencias</li><li>• Describir correctamente un panel de herramientas y métodos utilizados para la evaluación y anticipación de las competencias</li><li>• Describir correctamente cómo puede funcionar un sistema de inteligencia de competencias y qué tipo de resultados puede producir, así como su posible explotación.</li><li>• Definir correctamente lo que es el enfoque de la EFP denominado "PERMASKILLING<sup>1</sup>" y sus implicaciones</li><li>• Describir adecuadamente qué conexiones existen entre los enfoques de la inteligencia de</li></ul>

<sup>1</sup> [9190\\_es.pdf \(europa.eu\)](#)



	competencias, la gobernanza de competencias y el enfoque permaskilling de la EFP
Modo de entrenamiento	Metodologías de formación
<ul style="list-style-type: none"><li>Aprendizaje sincrónico en línea - Sesiones conjuntas en inglés (n. 8 horas de formación)</li><li>Formación in situ (n. 4 horas de formación) - Localización (en las lenguas nacionales)</li><li>Movilidad internacional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Conferencias/teoría, lluvia de ideas, estudios de casos, testimonios, discusión/debate</li><li>Visita de formación al extranjero</li></ul>

## Logros

Módulo 2: Enfoques de inteligencia de competencias para apoyar la capacidad de respuesta de los sistemas de EFP		
Conocimientos	Habilidades	Competencias
(Se refiere al conjunto de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio. Se describe como conocimiento teórico y/o factual)	(Significa la capacidad de aplicar conocimientos y utilizar el saber hacer para completar tareas y resolver problemas. Se describen como cognitivas (pensamiento lógico, intuitivo y creativo) o prácticas (que implican destreza manual y el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).)	(Significa la capacidad demostrada de utilizar los conocimientos, las destrezas y las habilidades personales, sociales y metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal. Se describe en términos de responsabilidad y autonomía)
Al final de esta unidad el participante sabrá:	Al final de esta unidad el participante será capaz de:	Al final de esta unidad, el participante habrá adquirido la responsabilidad y la autonomía para:
<ul style="list-style-type: none"><li>El concepto de evaluación de competencias</li><li>El concepto de anticipación de las capacidades</li><li>Un panel de herramientas de evaluación y anticipación de competencias mayoritariamente adoptadas</li><li>Los principales componentes de un sistema de inteligencia de competencias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar los principales bloques constitutivos de los enfoques de la inteligencia de competencias</li><li>Reconocer las herramientas y métodos de evaluación y anticipación de competencias aplicados en diferentes sistemas de inteligencia de competencias</li><li>Reconocer los principales productos/resultados de un sistema de inteligencia de competencias y prever su explotación para programas/currículos de</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Entrevistar y consultar informes y fichas de datos de Skills intelligence</li><li>Analizar los datos e informes de Skills intelligence para identificar las competencias emergentes a nivel de ecosistemas/cadena de valor y sectorial</li><li>Traducir los datos analizados en aportaciones para el diseño de planes de estudios/programas de</li></ul>



	formación de EFP preparados para el futuro.	formación con capacidad de respuesta
--	--	---

## Enlace con la base de datos ESCO para liberar los credenciales digitales Europass

Resultado del aprendizaje	ESCO		
	Conocimientos	Habilidades	Habilidades y competencias transversales
Reconocer las herramientas y métodos de evaluación y de anticipación de competencias aplicados en diferentes sistemas de inteligencia de competencias		<p><a href="#"><u>Piense de forma holística</u></a> - Tenga en cuenta las consecuencias indirectas y a largo plazo a la hora de planificar y tomar decisiones. Considere los efectos sobre otras personas, procesos y el medio ambiente e inclúyalos en su planificación.</p> <p><a href="#"><u>Adaptar la formación al mercado laboral</u></a> - Identificar la evolución del mercado laboral y reconocer su relevancia para la formación de los estudiantes.</p>	
		<p><a href="#"><u>Analizar los planes de estudios</u></a> -Analizar los planes de estudios existentes de las instituciones educativas y de la política gubernamental para identificar lagunas o problemas y desarrollar mejoras.</p>	



Resultado del aprendizaje	ESCO		
	Conocimientos	Habilidades	Habilidades y competencias transversales
Traducir los datos analizados en aportaciones para el diseño de planes de estudios/programas de formación con capacidad de respuesta	<p><a href="#"><u>Aplicar el pensamiento de diseño sistémico</u></a> - Aplicar el proceso de combinar metodologías de pensamiento sistémico con el diseño centrado en el ser humano para resolver retos sociales complejos de forma innovadora y sostenible. Esto se aplica con mayor frecuencia en las prácticas de innovación social que se centran menos en el diseño de productos y servicios independientes para diseñar sistemas de servicios complejos, organizaciones o políticas que aporten valor a la sociedad en su conjunto.</p> <p><a href="#"><u>Gestión de la información digital</u></a> - Utilización de herramientas digitales para navegar, buscar, filtrar, organizar, almacenar, recuperar y analizar datos, información y contenidos digitales, para colaborar y comunicarse con otras personas, y crear y editar nuevos contenidos.</p> <p><a href="#"><u>Estándares curriculares</u></a> - Las políticas gubernamentales relativas a los currículos educativos y los currículos</p>	<p><a href="#"><u>Identifique las carencias de competencias</u></a> - Busque y detecte las</p>	



## Resultado del aprendizaje

# ESCO

### Conocimientos

### Habilidades

### Habilidades y competencias transversales

aprobados de instituciones educativas específicas.

posibles carencias de competencias de los individuos utilizando pruebas y herramientas de evaluación de competencias. Sugiera un plan de acción.

## MÓDULO 3

### Título del módulo: Cómo diseñar e impartir planes de estudios que respondan a la innovación ecodigital del sector AM

#### Principales objetivos del módulo

- Apoyar el aumento de la concienciación de los participantes respecto a los principales fenómenos y retos comunes que afectan a la educación y formación profesional (enfoque de segunda opción, brecha de género, falta de dimensión internacional, etc.)
- Proporcionar a los participantes principios de diseño para concebir programas de formación y planes de estudios que respondan a sus necesidades
- Proporcionar a los participantes directrices metodológicas para diseñar programas/currículos de formación receptivos e innovadores para la ecoinnovación digital en el sector AM
- Lograr que los participantes adquieran competencias y herramientas para integrar los principios de la ecoinnovación digital y la economía circular digital en los planes de estudios/programas de formación existentes que se actualicen y/o en los planes de estudios/programas de formación totalmente nuevos que se diseñen.
- Apoyar la aplicación en la práctica del enfoque Pemaskilling en los planes de estudios de FP para la ecoinnovación digital en AM.

#### Contenidos/temas del módulo

- Retos globales que afectan a la educación y formación profesional
- Principios de diseño para actualizar y diseñar programas/currículos de EFP receptivos (varios niveles)
- Directrices metodológicas para diseñar, desarrollar e impartir planes de estudios receptivos (cercanos a las necesidades del mercado laboral, inclusivos, sensibles a las cuestiones de género, etc.)
- Ejemplos clave y aplicación del paradigma de la economía circular digital a los planes de estudios de FP para el sector AM (laboratorio de diseño colaborativo)

#### Resultados del aprendizaje

##### El alumno

(Ej. Tener una comprensión clara del concepto de EC, su desarrollo histórico, sus definiciones, sus principios. Conocer ejemplos clave de EC en la práctica).

#### Criterios de evaluación:

##### El alumno puede

(por ejemplo, defina el concepto de EC y proporcione ejemplos relevantes. Identifique los conceptos de apoyo pertinentes relacionados con la EC).



<ul style="list-style-type: none"><li>Conocer los principios de diseño clave para el desarrollo de planes de estudios de FP receptivos y "a prueba de futuro"</li><li>Conocer los enfoques metodológicos funcionales para diseñar, desarrollar e impartir planes de estudios de EFP receptivos</li><li>Tener una comprensión y una visión claras de los posibles apalancamientos disponibles (contenidos, metodologías de formación, modalidades de formación, etc.) para actualizar y diseñar desde cero planes de estudios/programas de formación de EFP que respondan a las necesidades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Explicar cuáles son los principales factores culturales, sociales y económicos que afectan a la enseñanza de la EFP a nivel global</li><li>Identificar los principios clave de diseño y los enfoques metodológicos aplicables para desarrollar programas/currículos de formación receptivos en general y con referencia específica a la competitividad sostenible del sector AM.</li><li>Aplicar principios de diseño y enfoques metodológicos innovadores a la concepción e impartición de los planes de estudios</li></ul>
<b>Modo de entrenamiento</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Aprendizaje sincrónico en línea - Sesiones conjuntas en inglés en formato de laboratorio de codiseño (n. 8 horas de formación)</li><li>Formación in situ (n. 4 horas de formación) - Localización (en las lenguas nacionales)</li><li>Movilidad internacional</li></ul>	<b>Metodologías de formación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Conferencias/teoría, lluvia de ideas, estudios de casos, simulación/laboratorio, discusión/debate</li><li>Visitas de formación al extranjero</li></ul>

## Logros

<b>Módulo 3: Enfoques de inteligencia de competencias para apoyar la capacidad de respuesta de los sistemas de EFP</b>		
<b>Conocimientos</b>  (Se refiere al conjunto de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio. Se describe como conocimiento teórico y/o factual)	<b>Habilidades</b>  (Significa la capacidad de aplicar conocimientos y utilizar el saber hacer para completar tareas y resolver problemas. Se describen como cognitivas (pensamiento lógico, intuitivo y creativo) o prácticas (que implican destreza manual y el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos).	<b>Competencias</b>  (Significa la capacidad demostrada de utilizar los conocimientos, las destrezas y las habilidades personales, sociales y metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal. Se describe en términos de responsabilidad y autonomía)
<b>Al final de esta unidad el participante sabrá:</b>	<b>Al final de esta unidad el participante será capaz de:</b>	<b>Al final de esta unidad, el participante habrá adquirido la responsabilidad y la autonomía para:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Principios de diseño y enfoques metodológicos útiles para actualizar o desarrollar planes de estudios de FP que respondan a las</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicar principios de diseño específicos y directrices metodológicas en las fases de desarrollo e impartición de los planes de estudios/programas de</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicar un enfoque metodológico diferente al diseño y desarrollo de los planes de estudios</li><li>Construir esquemas de cooperación con otras</li></ul>



transiciones gemelas en la Fabricación Avanzada	formación de EFP para aumentar su capacidad de respuesta y adaptación con especial atención a la evolución del sector AM	partes interesadas para un diseño curricular receptivo
---	--	--

### Enlace con la base de datos ESCO para liberar los credenciales digitales Europass

Resultado del aprendizaje	ESCO		
	Conocimientos	Habilidades	Habilidades y competencias transversales
<a href="#"><u>Análisis de las necesidades de aprendizaje</u></a> - Proceso de análisis de las necesidades de aprendizaje de un alumno mediante la observación y la realización de pruebas, seguido potencialmente del diagnóstico de un trastorno del aprendizaje y de un plan de apoyo adicional.	<a href="#"><u>Preparar</u></a> programas de estudios para cursos de formación profesional - Preparar programas de estudios para su uso en diferentes tipos de cursos de formación profesional. Recopilar, adaptar e integrar temas de estudio importantes en un curso para garantizar programas de enseñanza integrales.		
	<a href="#"><u>Promover la inclusión</u></a> - Promover y respetar la diversidad, y abogar por la igualdad de trato de géneros, etnias y grupos minoritarios en las organizaciones para prevenir la discriminación y garantizar la inclusión y un entorno positivo.		
	<a href="#"><u>Integrar la dimensión de género en la investigación</u></a> - Tener en cuenta en todo el proceso de investigación las		



Resultado del aprendizaje	ESCO		
	Conocimientos	Habilidades	Habilidades y competencias transversales
<b>Aplicar principios de diseño específico y directrices metodológicas en las fases de desarrollo e impartición de los planes de estudios/programas de formación de EFP para aumentar su capacidad de respuesta y adaptación con especial atención a</b>	características biológicas y la evolución de los rasgos sociales y culturales de mujeres y hombres (género).		
	<a href="#"><u>Desarrollo local dirigido por la comunidad</u></a> - Enfoque de la política de desarrollo centrado en zonas subregionales específicas y caracterizado por la participación de las comunidades locales y los grupos de acción local para diseñar estrategias de desarrollo local integradas y multisectoriales que tengan en cuenta las necesidades y el potencial locales.	<a href="#"><u>Sensibilizar sobre las prioridades de la comunidad local</u></a> - Intervenir y poner en marcha programas o actividades que sensibilicen sobre cuestiones relevantes para la respectiva comunidad local, como la desigualdad social o económica, las cuestiones de género, la violencia y el consumo de drogas.	
		<a href="#"><u>Identifique los vínculos transversales con otras asignaturas</u></a> - Reconozca las correlaciones y solapamientos entre su materia de especialización y otras asignaturas. Decida un enfoque nivelado del material con el profesor de la asignatura asociada y ajuste los planes de clase en consecuencia.	
	Ciencia de la educación - La ciencia de la educación es el estudio del proceso de aprendizaje y de las teorías, métodos y técnicas para impartir conocimientos a otras personas.	<a href="#"><u>Preparar</u></a> programas de estudios para cursos de formación profesional - Preparar programas de estudios para su uso en diferentes tipos de	



Resultado del aprendizaje	ESCO		
	Conocimientos	Habilidades	Habilidades y competencias transversales
la evolución del sector AM	Aquí se clasifican los programas y cualificaciones con el siguiente contenido principal: <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudios curriculares</li><li>• Didáctica</li><li>• Evaluación, pruebas y medidas educativas</li><li>• Evaluación e investigación educativa</li><li>• Ciencias pedagógicas</li></ul>	cursos de formación profesional. Recopilar, adaptar e integrar temas de estudio importantes en un curso para garantizar programas de enseñanza integrales.	
	<a href="#"><u>Objetivos del plan de estudios</u></a> - Las metas identificadas en los planes de estudios y los resultados de aprendizaje definidos.	<a href="#"><u>Planificar el currículo de aprendizaje</u></a> - Organizar el contenido, la forma, los métodos y las tecnologías para impartir las experiencias de estudio que se producen durante el esfuerzo educativo y que conducen a la obtención de resultados de aprendizaje.	
		<a href="#"><u>Desarrollar el currículo de aprendizaje</u></a> - Desarrollar y planificar los objetivos y resultados de aprendizaje de los centros educativos, así como los métodos de enseñanza necesarios y los posibles recursos educativos. Organizar el contenido, la forma, los métodos y las tecnologías para impartir las	



Resultado del aprendizaje	ESCO		
	Conocimientos	Habilidades	Habilidades y competencias transversales
		experiencias de estudio.	

## Calendario para la ejecución piloto del programa de mejora de las cualificaciones

El programa de perfeccionamiento descrito anteriormente para los profesionales de la EFP se pondrá a prueba durante la ejecución del proyecto EXCEED, concretamente, dentro del WP4 - Pilotaje del Marco Global Exceed de Formación y Servicios de Acompañamiento entre **M18 y M24**

A continuación, en la Fig. n. 4, figura un posible **calendario** de ejecución, teniendo en cuenta las valiosas sinergias potenciales con otras actividades, por ejemplo, las reuniones transnacionales de los socios (WP1), las visitas de estudio de los miembros del Consejo de Políticas (WP2) y las **sesiones conjuntas de aprendizaje entre iguales** que se organizarán en los próximos meses de la ejecución global.

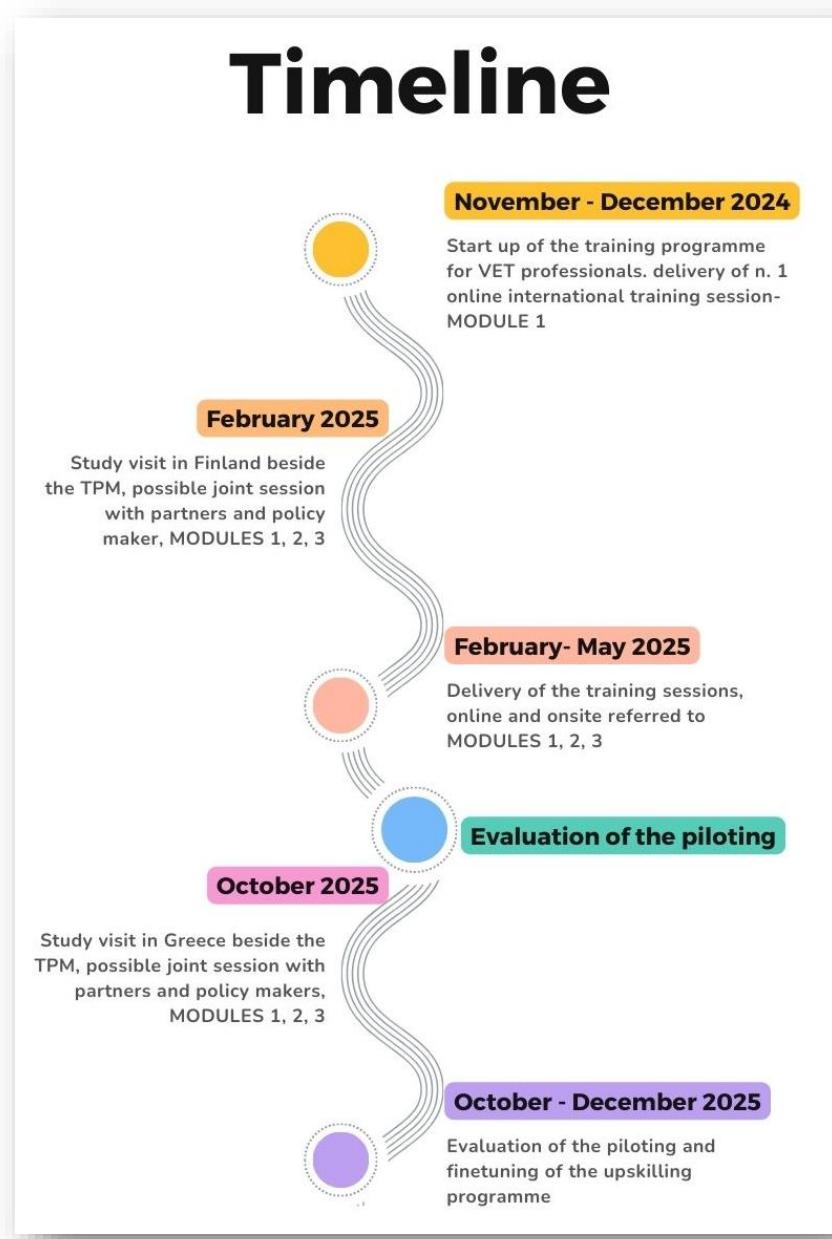


Figura 4 - Calendario para la ejecución piloto del programa de mejora de las competencias EXCEED



## Referencias y recursos

1. D2.1 - Observatorio Internacional sobre AM <https://exceed-cove.eu/Project-results/d2-1-international-observatory-on-am/>
2. D3.1 - EXCEDA LOS PRINCIPIOS DE DISEÑO DE LA OFERTA CONJUNTA DE FORMACIÓN <https://exceed-cove.eu/Project-results/d3-1-exceed-joint-training-supply-design-principles/>
3. D3.2 - METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO CURRICULAR <https://exceed-cove.eu/Project-results/d3-2-methodology-for-curriculum-development/>
4. CEDEFOP, Next generation skills intelligence for more learning and better matching, POLICY BRIEF, [https://www.cedefop.europa.eu/files/9190\\_en.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/9190_en.pdf)
5. Foro Económico Mundial, 2022, Cómo la digitalización puede ayudar a construir un ecosistema de economía circular <https://www.weforum.org/agenda/2022/08/why-a-global-circular-economy-requires-a-digital-business-ecosystem/>
6. La economía circular: Going digital, Centro de Política Europea, 2020 [drce\\_final.pdf \(europa.eu\)](#)
7. ETF, Guía para diseñar, expedir y reconocer microcredenciales, <https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2023-05/Micro-Credential%20Guidelines%20Final%20Delivery.pdf>
8. Un enfoque europeo de las microcredenciales, <https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2022-01/micro-credentials%20brochure%20updated.pdf>
9. CEDEFOP, Microcredenciales para la educación y la formación en el mercado laboral, <https://www.cedefop.europa.eu/en/projects/microcredentials-labour-market-education-and-training>
10. Base de datos ESCO <https://esco.ec.europa.eu/en>
11. Declaración de Osnabrück, 2020, [Osnabrueck\\_declaration\\_eu2020.pdf \(europa.eu\)](#)



# EXCEED

## Excellence in green and digital manufacturing



Project id n. 101103982  
CUP E31B23000120004



Co-funded by  
the European Union

[www.exceed-cove.eu](http://www.exceed-cove.eu)

