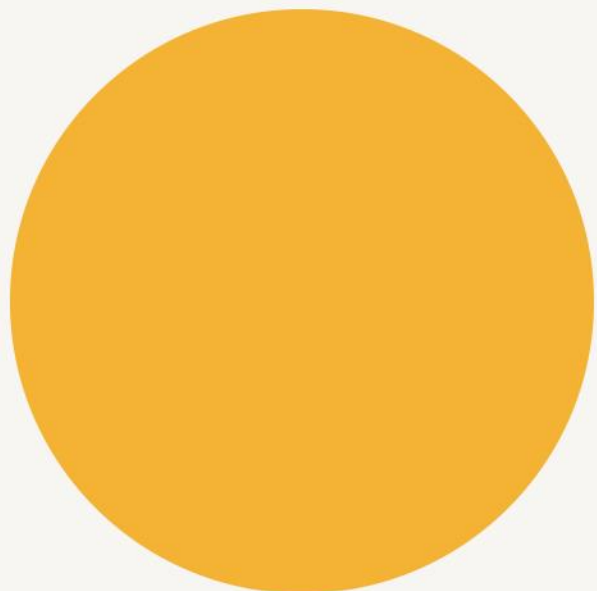




Curso: Beneficios, Instalación, Mantenimiento y Deconstrucción de Cubiertas Verdes

Módulo 4. Deconstrucción de cubiertas verdes

Programación del Módulo





**Co-funded by
the European Union**

Nature Based Solutions: formación en cubiertas verdes para la sostenibilidad urbana y de los edificios.

Acción Clave 2 | Convocatoria 2021

Asociaciones de cooperación en Educación y Formación Profesional

Identificación del proyecto:

2021-KA220-VET-7D7D053A

Consortio del proyecto:

- Fundación Laboral de la Construcción (FLC). España.
- Instituto de Robótica y Tecnologías de la Información y la Comunicación (IRTIC), adscrito a la Universidad de Valencia. España.
- Pedmede Somateioe. Grecia.
- Scuola Edile Piacenza. Italia.
- Laboratorio Nacional de Energia e Geología. Portugal.

El apoyo de la Comisión Europea y SEPIE para la preparación de esta publicación no implica la aceptación de su contenido, que es responsabilidad exclusiva de los autores. Por lo tanto, la Comisión y SEPIE no son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

Index

Contexto.....	1
1. Resultados de aprendizaje	2
2. Objetivo del Módulo	4
3. Público objetivo del módulo	4
4. Contenido de la formación por unidad de formación	4
5. Metodología.....	7
6. Evaluación del Módulo	8
7. Participación y comunicación	8

Contexto

El proyecto NaturBuild es una iniciativa concebida para responder a las necesidades cambiantes del sector de la construcción mediante la integración de soluciones basadas en la naturaleza (NBS) en entornos urbanos y de construcción. De acuerdo con la definición de la Comisión Europea, las NBS son "soluciones inspiradas y apoyadas en la naturaleza, que son rentables, aportan beneficios medioambientales, sociales y económicos y contribuyen a aumentar la resiliencia". Al incorporar procesos y ecosistemas naturales al entorno construido, las NBS ofrecen un enfoque sostenible del desarrollo urbano, centrándose en infraestructuras verdes, como las cubiertas verdes, que pueden mejorar la eficiencia energética, reducir las emisiones de CO₂ y mejorar la resiliencia urbana.

NaturBuild se basa en tres pilares políticos europeos clave que orientan sus objetivos y garantizan su pertinencia en el contexto de la Unión Europea:

- 🌱 El Espacio Europeo de Educación: El proyecto apoya las transiciones ecológica y digital invirtiendo en educación y formación ecológicas, cerrando la brecha de competencias en educación y formación profesional para la construcción sostenible. NaturBuild contribuye creando materiales de formación nuevos e innovadores que garantizan que los trabajadores de la construcción tengan las competencias necesarias para prosperar en la economía verde.
- 🌱 La Agenda Europea de Capacidades: Este proyecto se ajusta a la visión de la Unión Europea de adaptar los planes de estudios de Formación Profesional para satisfacer las demandas de la economía verde y digital. Se centra en la mejora de las cualificaciones de los trabajadores de la construcción para cubrir las lagunas de conocimientos relacionados con las NBS, especialmente en materia de instalación, mantenimiento y deconstrucción de cubiertas verdes. Al abordar estas necesidades de cualificación, NaturBuild desempeña un papel crucial para garantizar el éxito de los objetivos del Pacto Verde Europeo para un sector de la construcción más ecológico.
- 🌱 El Pacto Verde Europeo: Una de las prioridades del Pacto es crear una industria de la construcción sostenible y circular. NaturBuild aborda esta cuestión promoviendo las NBS en la construcción, en particular las cubiertas verdes, que han demostrado reducir el impacto ambiental al tiempo que ofrecen beneficios sociales, económicos y ecológicos. El proyecto también se alinea con la iniciativa Renovation Wave del Green Deal, cuyo objetivo es duplicar la tasa de renovación de edificios para mejorar la eficiencia energética y la resistencia climática.

Por ello, el principal **objetivo** de NaturBuild es dotar a los trabajadores de la construcción de las competencias necesarias para responder a las tendencias del mercado y apoyar los objetivos europeos de sostenibilidad. Se centra en:

- 🌱 Desarrollo y digitalización de planes de estudios de Formación Profesional adaptados específicamente a las exigencias de la construcción ecológica, con especial atención a las NBS para edificios.
- 🌱 Sensibilizar a formadores, trabajadores y empresas sobre la importancia de las NBS, contribuyendo a unas prácticas de construcción más sostenibles.
- 🌱 Abordar las lagunas competenciales existentes en el sector, especialmente en los operarios e instaladores.

El Consorcio del proyecto ha desarrollado un curso basado en módulos *denominado Beneficios, instalación, mantenimiento y deconstrucción de cubiertas verdes*, integrado en la plataforma Moodle. El curso ha seguido la metodología European Qualification Framework (EQF) y sigue los criterios European Quality Assurance in Vocational Education and Training (EQAVET), y en su conjunto equivale a 3 créditos, siguiendo la recomendación del European Credit System for Vocational Education and Training (ECVET).

Cada módulo ha seguido la misma metodología de trabajo, concretada en las siguientes **tareas**:

- 🌱 Análisis documental para garantizar un conocimiento exhaustivo de la legislación, la documentación y las prácticas más recientes, tanto a escala nacional como de la UE..
- 🌱 Definición del perímetro de competencias
- 🌱 Desarrollo de contenidos, actividades 2d y 3d, y un sistema de evaluación.
- 🌱 Un diseño e integración en Moodle de todos los recursos de formación desarrollados.
- 🌱 Pruebas piloto, realizadas a través de focus groups celebrados con investigadores, formadores y expertos para evaluar la solidez técnica, tecnológica y pedagógica de los módulos de formación y la plataforma digital desarrollados.

Este documento aborda el Programa del Módulo 4, basado en los criterios del EQF.

1. Resultados de aprendizaje

TÍTULO DEL CURSO	Instalación, Mantenimiento y Deconstrucción de Cubiertas Verdes- Nivel 3 de EQF		
MÓDULO 4	Deconstrucción de cubiertas verdes		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE*	CONOCIMIENTO	HABILIDADES	RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA
LO1_ Identificar los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar durante la deconstrucción de cubiertas	<ul style="list-style-type: none"> 🌱 Conocer los diferentes materiales "tradicionales" en una cubierta 🌱 Entender los elementos tecnológicos y de los materiales de construcción 🌱 Describir la organización del proceso de las obras y sus procesos de construcción 🌱 Conocer los pasos de la deconstrucción de una cubierta, según su vegetación actual 🌱 Identificar los materiales de las cubiertas que pueden desecharse o reutilizarse 🌱 Identificar la durabilidad media de las cubiertas verdes y el análisis de su ciclo de vida 	<ul style="list-style-type: none"> 🌱 Reconocer entre los diferentes tipos de cubiertas verdes. 🌱 Relacionar los requisitos de construcción de cubiertas verdes para la rehabilitación. 🌱 Detectar diferentes fases de instalación de soluciones combinadas con sistema solar y tejado verde. 🌱 Ordenar los pasos de las diferentes etapas de instalación de zonas no verdes (pavimento en jardines) 🌱 Diferenciar los materiales que deben separarse respetando la lógica de la economía circular, de los que se deben reutilizar, a los que se deben deshechar. 🌱 Saber ordenar los pasos de tu puesto de trabajo, de acuerdo con la disposición de materiales y herramientas de trabajo disponibles. 🌱 Detectar problemas que no pueden resolverse con mantenimiento general o con sustitución de piezas sueltas 🌱 Detectar los problemas relacionados con la humedad y las filtraciones de agua producidas por una impermeabilización incorrecta 	<ul style="list-style-type: none"> 🌱 Reconocer los diferentes niveles de supervisión en la construcción de una cubierta vegetal. 🌱 Colaborar con los responsables de la toma de decisiones, para garantizar una correcta planificación. 🌱 Operar en base a las medidas de prevención de riesgos laborales. 🌱 Considerar el enfoque de economía verde en las tareas a desempeñar.
LO2_ Relacionar los pasos del proceso de deconstrucción, según el tipo de vegetación (elegir entre reutilizar y reciclar)	<ul style="list-style-type: none"> 🌱 To be aware of the traditional materials for a roof, types and characteristics of building materials including ecological materials. 🌱 To be aware of various materials resulting from demolition. 🌱 To distinguish types of common roofs that could be uninstalled to convert them into green roofs. 🌱 To identify materials of roofs that can be disposed or reused. 	<ul style="list-style-type: none"> 🌱 Identificar los materiales "tradicionales" para una cubierta y los elementos tecnológicos dentro de los materiales de construcción 🌱 Entender los pasos de la obra 🌱 Reconocer las etapas de deconstrucción en función de laa vegetación 🌱 Saber elegir entre reutilizar y reciclar 🌱 Detectar problemas relacionados con la humedad y las filtraciones de agua, producidas por una impermeabilización incorrecta 	<ul style="list-style-type: none"> 🌱 Reconocer los diferentes niveles de supervisión en la construcción de una cubierta vegetal. 🌱 Colaborar con los responsables de la toma de decisiones, para garantizar una correcta planificación. 🌱 Operar en base a las medidas de prevención de riesgos laborales. 🌱 Considerar el enfoque de economía verde en las tareas a desempeñar.

2. Objetivo del Módulo

El objetivo de todo el curso es identificar cómo instalar, mantener y deconstruir cubiertas verdes, siguiendo las directrices especificadas en la documentación técnica y las órdenes del supervisor, cumpliendo los requisitos en materia de salud y seguridad, calidad y protección del medio ambiente.

En el Módulo 4. Deconstrucción de cubiertas verdes, el alumnado aprenderá:

- 🌱 Identificar los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar durante la deconstrucción de cubiertas
- 🌱 Relacionar los pasos del proceso de deconstrucción, según el tipo de vegetación (elegir entre reutilizar y reciclar).








3. Público objetivo del módulo







El módulo está dirigido al público en general. No obstante, está centrado en la recualificación de techadores, jardineros, instaladores de sistemas de riego, aisladores, etc. en las actividades realizadas en cubiertas verdes. Los docentes también son un grupo objetivo.

4. Contenido de la formación por unidad de formación








Unidad didáctica nº	Título de Unidad Didáctica	Resultado de aprendizaje relacionado
1	Deconstrucción de cubiertas verdes	LO1_ Identificar los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar durante la deconstrucción de cubiertas LO2_ Relacionar los pasos del proceso de deconstrucción, según el tipo de vegetación (elegir entre reutilizar y reciclar).
2	Manual y plan de deconstrucción	LO1_ Identificar los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar durante la deconstrucción de cubiertas LO2_ Relacionar los pasos del proceso de deconstrucción, según el tipo de vegetación (elegir entre reutilizar y reciclar).
3	Deconstrucción de elementos constructivos y diferentes capas	LO1_ Identificar los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar durante la deconstrucción de cubiertas
4	Capas y esencias vegetales	LO1_ Identificar los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar durante la deconstrucción de cubiertas
5	Análisis del ciclo de vida para identificar los materiales que deben eliminarse o reutilizarse	LO1_ Identificar los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar durante la deconstrucción de cubiertas LO2_ Relacionar los pasos del proceso de deconstrucción, según el tipo de vegetación (elegir entre reutilizar y reciclar).








Teoría	Actividades	Evaluación	TOTAL
10 horas	1 hora	1 hora	12 horas








UNIDAD 1	Deconstrucción de cubiertas verdes			
DURACIÓN	Teoría	Actividades	Evaluación	TOTAL
	1.5 horas	0.2 horas	0.2 horas	2 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none">  Entender el concepto de "deconstrucción"  Definir la deconstrucción en el contexto de las cubiertas verdes 			
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none">  Describir la organización de las obras y los procesos de construcción 			
RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA	<ul style="list-style-type: none">  Reconocer los diferentes niveles de supervisión en la construcción de una cubierta vegetal.  Colaborar con los responsables de la toma de decisiones para garantizar una planificación adecuada.  Operar sobre la base de medidas de prevención de riesgos laborales.  Considerar el enfoque de la economía verde en las tareas realizadas. 			

UNIDAD 2	Manual y plan de deconstrucción			
DURACIÓN	Teoría	Actividades	Evaluación	TOTAL
	1.5 horas	0.2 horas	0.2 horas	2 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none">  Reconocer el manual de deconstrucción como herramienta práctica para una gestión eficaz de la deconstrucción.  Identificar qué es un plan de deconstrucción de tejados verdes. 			
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none">  Identificar a los trabajadores que intervienen en el proceso de deconstrucción y cómo cooperan.  Identificar y prevenir los riesgos durante las operaciones de deconstrucción. 			
RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA	<ul style="list-style-type: none">  Reconocer los diferentes niveles de supervisión en la construcción de una cubierta vegetal  Operar sobre la base de medidas de prevención de riesgos laborales. 			

	 Considerar el enfoque de la economía verde en las tareas realizadas.
--	--

UNIDAD 3	Deconstrucción de elementos constructivos y diferentes capas			
DURACIÓN	Teoría	Actividades	Evaluación	TOTAL
	2.5 horas	0.2 horas	0.2 horas	2 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
CONOCIMIENTO	 Identificar los elementos constructivos, el sistema y las tecnologías.  Identificar in situ las zonas de almacenamiento.			
HABILIDADES	 Planificar las fases de trabajo.  Planificar el trazado de la obra de deconstrucción.			
RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA	 Colaborar con las distintas ocupaciones y niveles de supervisión en la construcción de una cubierta vegetal.  Operar sobre la base de medidas de prevención de riesgos laborales.  Considerar el enfoque de la economía verde en las tareas realizadas.			

UNIDAD 4	Capas y esencias vegetales			
DURACIÓN	Teoría	Actividades	Evaluación	TOTAL
	2.5 horas	0.2 horas	0.2 horas	2 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
CONOCIMIENTO	 Identificar las plantas y las esencias en las zonas verdes para reutilizarlas o reciclarlas.  Identificar dispositivos tecnológicos de reutilización.			
HABILIDADES	 Reconocer las etapas de deconstrucción en función de las vegetaciones presentes.			
RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA	 Colaborar con las distintas ocupaciones y niveles de supervisión en la construcción de una cubierta vegetal.  Operar sobre la base de medidas de prevención de riesgos laborales.  Reconocer los diferentes niveles de supervisión en la construcción de una cubierta vegetal.  Considerar el enfoque de la economía verde en las tareas realizadas.			

UNIDAD 5	Análisis del ciclo de vida para identificar los materiales que deben eliminarse o reutilizarse			
DURACIÓN	Teoría	Actividades	Evaluación	TOTAL
	1.5 horas	0.2 horas	0.2 horas	2 horas
RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
CONOCIMIENTO	 Identificar los materiales y sus componentes			
HABILIDADES	 Planificar el equipamiento correcto..			
	 Definir las metodologías de eliminación de los elementos.			
RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA	 Colaborar con las distintas ocupaciones y niveles de supervisión en la construcción de una cubierta vegetal.			
	 Operar sobre la base de medidas de prevención de riesgos laborales.			
	 Reconocer los diferentes niveles de supervisión en la construcción de una cubierta vegetal.			
	 Considerar el enfoque de la economía verde en las tareas realizadas.			

5. Metodología

El Módulo de 12 horas es 100% online, y el alumno encontrará:

Contenido teórico de estudio

- **Contenido del Módulo:** el alumnado tendrá acceso al contenido teórico a través de dos formas:
 - a) Navegando por el Módulo, estructurado en unidades didácticas, a través de las flechas indicativas o del índice.
 - b) Descargando el contenido, opción que ofrece Moodle a través de la opción “descargar libro”.
- **Más información:** información adicional sobre una temática específica.
- **Bibliografía:** fuentes usadas para el desarrollo del contenido teórico.
- **Glossario:** definición de los términos usados en el Módulo.

Actividades

El alumnado puede practicar sus nuevas competencias a través de dos tipos de actividades:

- **Actividades 2D:** este tipo de ejercicios prácticos acompañan al contenido teórico.
- **Actividad 3D:** juego en el que el alumnado puede escoger entre cuatro escenarios diferentes para instalar diferentes elementos de una cubierta verde. Al final del juego, el alumnado podrá comprobar los beneficios de los elementos seleccionados, así como las características principales de su instalación, mantenimiento y deconstrucción.

Evaluación

- Cuestionario inicial (ex ante): el objetivo es medir el nivel de competencia inicial en el contenido que ofrece el Módulo.
- Cuestionario por Unidad Didáctica: una vez el alumnado a leído todo el contenido de cada Unidad Didáctica, el Moodle habilitará un cuestionario de cinco preguntas.
- Cuestionario final de Módulo: una vez se ha pasado por todo el contenido del Módulo y se han superado todos los cuestionarios, se habilitará el cuestionario final.

Teoría	Actividades	Evaluación	TOTAL
10 horas	1 hora	1 hora	12 horas

6. Evaluación del Módulo

- Cuestionario inicial (ex ante): el objetivo es medir el nivel de competencia inicial en el contenido que ofrece el Módulo. Es obligatorio realizarlo, aunque no puntúa.
- Cuestionario por Unidad Didáctica: una vez el alumnado a leído todo el contenido de cada Unidad Didáctica, el Moodle habilitará un cuestionario de cinco preguntas. Este cuestionario no puntúa, es obligatorio, y se ha de responder correctamente a todas las preguntas, para lo cual se dispone de cuatro intentos. En el caso de no contestar correctamente, el cuestionario volverá a estar habilitado 24 horas más tarde.
- Cuestionario final de Módulo: una vez se ha pasado por todo el contenido del Módulo y se han superado todos los cuestionarios, se habilitará el cuestionario final. Para superarlo, el alumnado ha de contestar correctamente, al menos, un 70% de las preguntas. Existen tres intentos.

CUESTIONARIOS	OBLIGATORIEDAD	REQUISITOS	PUNTUACIÓN
CUESTIONARIO INICIAL (EX ANTE)	SÍ	SÓLO INTENTARLO	APROBADO
CUESTIONARIO POR UNIDAD DIDÁCTICA	SÍ	100% DE ACIERTOS 4 INTENTOS	
CUESTIONARIO FINAL	SÍ	AL MENOS, UN 70% DE ACIERTOS 3 INTENTOS	

7. Participación y comunicación

El curso es gratuito y está disponible en la página web <https://training.naturbuild.eu/> , en inglés, español, portugués, italiano y griego.

El e-mail de contacto para más información es internationalprojects@fundacionlaboral.org

