



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA
UNIÃO EUROPEIA



INDUPYMES 4.0: FACTORÍA DIGITAL PARA PYMES INDUSTRIALES

Actividad 3: “Acciones de desarrollo de la
innovación digital en el área transfronteriza”

Entregable E3.1. - Programa Formativo y
Certificado de formación 4.0 para Centros
Tecnológicos y Asociaciones/Clústeres

PROGRAMA	POCTEP
EJE	1 – Crecimiento inteligente a través de una cooperación transfronteriza para el impulso de la innovación
OBJETIVO ESPECÍFICO	OE1B- Mejorar la participación del tejido empresarial en los procesos de innovación y en las actividades de I+D+i más cercanas al mercado
ACRÓNIMO	INDUPYMES 4.0
PÁGINA WEB DEL PROYECTO	www.indupymes.eu
NÚMERO DEL ENTREGABLE	E3.1
TÍTULO DEL ENTREGABLE	Programa Formativo y Certificado de formación 4.0 para Centros Tecnológicos y Asociaciones/Clústeres
ACTIVIDAD-ACCIÓN Nº	3.1.
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	Acciones de desarrollo de la innovación digital en el área transfronteriza. Mejora de las capacidades de Centros Tecnológicos y Asociaciones/Clústeres
ENTIDADES FORMADAS	FADA, FEDEME, Cámara de Comercio de Sevilla, CEiiA, AED Clúster y FEMCA.
FORMADOR	Branding Box, s.l.

FECHA DE ENTREGA

31/12/2020

PLAN DE FORMACIÓN PERSONALIZADA

Como consecuencia de la información recibida en los cuestionarios personalizados y el test inicial cumplimentado por los destinatarios, se han diseñado unas adaptaciones de los programas formativos a las características de cada persona.

El test inicial que han realizado la totalidad de los asistentes al programa formativo ha sido el que ha marcado el Plan de Formación Individualizado para cada una de las personas que han seguido el presente programa formativo.

Esta personalización se ha realizado en relación con las características de:

- Formación previa, en función de si esta formación era de carácter técnico, de carácter económico o de otros tipos de capacitación no técnicos.
- Experiencia previa, diferenciando en base a si disponían de experiencia en el campo de la Industria 4.0, del apoyo a las pequeñas y medianas empresas o disponían de experiencias no relacionadas con estos campos.

En fusión de estos elementos se han desarrollado, partiendo de un temario común, formaciones especializadas utilizando para ello las tutorías habidas de forma personal y las sugerencias de lectura y profundización en determinados campos.

El test inicial preparado para la evaluación de los alumnos, diferenciando entre los que tenían formación técnica y los que no tenían este tipo de formación, han sido los siguientes:

TEST PARA TÉCNICOS

INDUPYMES 4.0

3.1 Mejora de las capacidades de Centros Tecnológicos y Asociaciones / Clústeres

PLAN DE FORMACIÓN

DOCUMENTO DE CAPTURA DE INFORMACION SOBRE CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIA PREVIA DE LOS ALUMNOS PILOTO.

El presente documento es un primer análisis de situación para cada una de las personas que van a seguir el programa de formación “*on line*” para que personas de asociaciones, federaciones y otras entidades de apoyo al desarrollo de la empresa puedan prestar servicios de asesoramiento en Industria 4.0 para la pequeña y mediana empresa industrial.

El objetivo es el de conocer, a un nivel de detalle global, los conocimientos previos que cada uno de los destinatarios poseen para poder desarrollar el programa formativo adecuado para cada uno de los alumnos decididos.

En este sentido no se trata de una “**evaluación**” con carácter crítico de las personas ni tiene el objetivo de pasar ningún proceso de selección o criba inicial, sino disponer del conocimiento de situación previa de cada participante para poder desarrollar un mejor proceso formativo.

Las experiencias habidas con el proceso que se va a desarrollar con estas personas será utilizado para, al final de este periodo de formación de prueba, afinar la metodología y contenidos formativos para que

pueda ser utilizado en el futuro como una herramienta de formación de nuevas personas que presten servicios de apoyo a la transformación a industria 4,0 de pequeñas y medianas empresas industriales.

La totalidad de las respuestas obtenidas únicamente serán accesibles para las personas del equipo de desarrollo del programa.

El cuestionario ha sido desarrollado de acuerdo con los módulos en que se ha dividido el programa formativo y consta de preguntas tanto de tipo abierto como de tipo “test”, pretendiendo valorar tanto los conocimientos como la experiencia previa. La duración del cuestionario es de unos 30 minutos, por lo que se solicita concisión en las respuestas.

CUESTIONARIO:

INDUSTRIA 4.0. CONCEPTOS TEÓRICOS.

Pretende definir el grado de conocimiento y experiencia del alumno acerca de qué significa el concepto de Factoría Digital para las pequeñas y medianas empresas industriales así como sus principales características,

¿Qué es la industria 4.0?

¿Qué ventajas aporta la industria 4.0 a las empresas, en particular a las pymes industriales?

¿Cuándo crees que está preparada una empresa para dar el paso al cambio a la Factoría Digital? ¿Qué necesita para realizar la transformación?

¿Conoces alguna experiencia práctica de Factoría Digital o has leído sobre esta?

¿Has realizado o has participado en algún proceso de transformación hacia la Factoría Digital o hacia algún concepto de Industria 4.0 en alguna empresa o Institución en cualquier sector de actividad económica?

POSIBLES APLICACIONES.

Determinar el nivel de conocimientos y experiencia acerca de las posibles aplicaciones concretas de la Industria 4.0. y el desarrollo de los diferentes fundamentos que permiten aplicaciones de industria 4.0 en empresas industriales de pequeño y mediano tamaño.

¿La industria 4.0, puede aplicarse a pequeñas y medianas empresas o sólo está al alcance de las grandes empresas?. ¿Por qué?

¿En qué campos de la actividad empresarial pueden aplicarse las tecnologías, procesos y metodologías ligados a la Industria 4.0?

¿Conoces alguna experiencia práctica sobre la aplicación del concepto de factoría digital en empresas industriales o has leído sobre esta?

¿Has participado en la aplicación del concepto de Factoría Digital en alguna empresa o Institución o has realizado presentaciones, ponencias o participado en mesas redondas sobre el concepto de Factoría Digital o Industria 4.0?

BUENAS PRÁCTICAS EXISTENTES.

Evaluar el grado de conocimiento de prácticas existentes y los sectores y áreas de actividad en que se han desarrollado estas experiencias previas.

¿Conoces alguna buena práctica de empresas o Instituciones que haya aplicado estas tecnologías o has leído sobre estas?

¿Conoces algún o algunos proveedores que hayan desarrollado estas tecnologías con éxito o que dispongan de productos o servicios relacionados con el concepto de factoría digital o Industria 4.0 o has leído sobre ellas?. ¿Has acudido a charlas o presentaciones de estos productos, servicios o metodologías?. En particular para la pequeña y mediana empresa industrial.

INDUSTRIA 4.0 PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS INDUSTRIALES INSERTAS EN CADENAS DE SUMINISTRO DE OTRAS EMPRESAS.

Conocer el nivel de conocimientos y experiencia en industria 4.0 en diversos sectores de actividad económica y verificar su grado de formación previa en cuanto a la diferencia de lo que sucede en las empresas de servicios o de comercio, en las empresas fabricantes de producto para cliente final o las grandes empresas industriales, ya que el concepto de industria 4.0 para estas empresas medianas y pequeñas industriales no suele estar claro ni es conocido.

¿Conoces alguna metodología para la implantación de proyectos de industria 4.0 en pymes industriales?

¿Conoces algún proveedor de aplicaciones de Industria 4.0 para empresas industriales?

¿Conoces alguna aplicación o tecnología concreta de estos proveedores o has acudido a presentaciones de productos o servicios relacionados con la Industria 4.0 para pequeñas y medianas empresas industriales?

¿La has integrado en alguna empresa o Institución o has participado en algún proceso de implantación?

HABILITADORES TECNOLÓGICOS

En este apartado se pretende valorar al futuro alumno en cuanto al grado de conocimiento relativo a los principales habilitadores tecnológicos de todo tipo que componen el concepto de industria 4.0, sus fundamentos y el estado actual del arte.

¿Sabes qué son los habilitadores tecnológicos?, ¿Has oído hablar de ellos?

¿Conoces los tres tipos de habilitadores tecnológicos que componen el concepto de Industria 4.0?

¿Cuáles son las principales tecnologías en las que se basa?

- a. Automatización industrial, MES (Manufacturing Execution System), robótica, ciberseguridad y gemelos digitales
- b. Automatización industrial, trazabilidad, MES (Manufacturing Execution System), robótica, ciberseguridad.
- c. Automatización industrial, trazabilidad, MES (Manufacturing Execution System), robótica, ciberseguridad y gemelos digitales

¿Cuáles son las principales restricciones para la investigación de cómo realizar cierta tarea dentro de la robótica?

- a. La repetición, grado de dificultad, peligrosidad
- b. Tiempo y esfuerzo
- c. Coste en dinero y tiempo

¿En el contexto industrial, la automatización no es una tecnología que está relacionada con el empleo de sistemas mecánicos, electrónicos y basados en la informática en la operación y control de la producción?

- a. Verdadero
- b. Falso

¿Cuál es el tipo de automatización industrial que ha comprobado que es más adecuada para el rango medio de producción y se pueden obtenerse simultáneamente varios tipos de producto, en el mismo sistema de fabricación?

- a. Automatización fija
- b. Automatización flexible
- c. Automatización programable

Un gemelo digital:

- a. Es una réplica digital de un producto, servicio o proceso que une el mundo físico con el virtual.
- b. Ayuda a evitar problemas antes de que se produzcan o tiempos de inactividad,
- c. Permite personalizar la producción con los requisitos que se exigen en cada uno de los casos de uso
- d. Todas las anteriores son correctas

La trazabilidad registra:

- a. Los pasos, fases y procedimientos en la cadena
- b. Los momentos en que ocurren un movimiento de un producto o lote de productos
- c. El flujo físico de productos, que representa en inventarios de materias primas, de productos en proceso y productos terminados

Para realizar un proceso de trazabilidad es necesario delimitar los procesos y los actores que intervienen en la cadena de determinación bien o servicio para medir la eficiencia a través de mecanismos de lectura, y análisis de información registrada y fiable.

- a. Verdadero
- b. Falso

¿Conoces alguna experiencia práctica de la implementación de estos habilitadores tecnológicos o has leído sobre estos?

¿Conoces alguna experiencia práctica de la implementación de RTLS (sistema de captura de datos en tiempo real) o has acudido a presentaciones sobre sistemas RTLS?

¿Has realizado o has participado en la implementación de alguno de estos habilitadores tecnológicos en tu empresa?

TRANSFORMACIÓN DE LAS FÁBRICAS. EL PLAN DE TRANSFORMACION DIGITAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL.

Disponer de la información acerca de lo que el futuro alumno conoce acerca de las principales áreas de mejoras actuales que podemos encontrar en procesos productivos y fabriles y cómo enlazar los habilitadores tecnológicos con la estrategia de transformación a industria 4.0.

Adicionalmente determinar el nivel de conocimientos acerca de la metodología a utilizar para el desarrollo de forma adecuada de un PLAN DE TRANSFORMACIÓN a industria 4.0 en los sectores industriales. Así como su grado de información acerca de los posibles métodos concretos de diseño y puesta en marcha de un Plan de Transformación Digital en una pequeña o mediana empresa industrial.

¿Cuál crees que es el primer paso para aplicar la Industria 4.0?

- a. Realizar un diagnóstico para verificar si la empresa está preparada para la digitalización.
- b. Automatizarlos procesos productivos
- c. Conectar sistemas de producción

¿Qué es el plan de transformación digital de una empresa?

¿Qué debes tener en cuenta para elaborar el plan de transformación digital de una empresa?

- a. Diseñar el plan estratégico y la hoja de ruta para la transformación
- b. Involucrar a todas de la empresa
- c. Comunicar a todos los trabajadores las acciones y medidas a tomar
- d. Todas las afirmaciones son correctas

¿Conoces algún procedimiento o metodología para la elaboración del Plan de transformación digital?.

¿Has acudido a presentaciones, conferencias o webinarios sobre este tema?

¿Conoces alguna experiencia práctica de diseño y desarrollo de un Plan de Transformación Digital?.

¿Conoces proveedores especializados en la realización de Planes de transformación Digital para pequeñas y medianas empresas industriales?

Muchas gracias por tu colaboración.

TEST PARA NO TECNICOS

INDUPYMES 4.0

3.1 Mejora de las capacidades de Centros Tecnológicos y Asociaciones / Clústeres

PLAN DE FORMACIÓN

DOCUMENTO DE CAPTURA DE INFORMACION SOBRE CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIA PREVIA DE LOS ALUMNOS PILOTO.

El presente documento es un primer análisis de situación para cada una de las personas que van a seguir el programa de formación “on line” para que personas de asociaciones, federaciones y otras entidades de apoyo al desarrollo de la empresa puedan prestar servicios de asesoramiento en Industria 4.0 para la pequeña y mediana empresa industrial.

El objetivo es el de conocer, a un nivel de detalle global, los conocimientos previos que cada uno de los destinatarios poseen para poder desarrollar el programa formativo adecuado para cada uno de los alumnos decididos.

En este sentido no se trata de una “**evaluación**” con carácter crítico de las personas ni tiene el objetivo de pasar ningún proceso de selección o criba inicial, sino disponer del conocimiento de situación previa de cada participante para poder desarrollar un mejor proceso formativo.

Las experiencias habidas con el proceso que se va a desarrollar con estas personas será utilizado para, al final de este periodo de formación de prueba, afinar la metodología y contenidos formativos para que pueda ser utilizado en el futuro como una herramienta de formación de nuevas personas que presten servicios de apoyo a la transformación a industria 4,0 de pequeñas y medianas empresas industriales.

La totalidad de las respuestas obtenidas únicamente serán accesibles para las personas del equipo de desarrollo del programa.

El cuestionario ha sido desarrollado de acuerdo con los módulos en que se ha dividido el programa formativo y consta de preguntas tanto de tipo abierto como de tipo “test”, pretendiendo valorar tanto los conocimientos como la experiencia previa. La duración del cuestionario es de unos 30 minutos, por lo que se solicita concisión en las respuestas.

CUESTIONARIO:

INDUSTRIA 4.0. CONCEPTOS TEÓRICOS.

Pretende definir el grado de conocimiento y experiencia del alumno acerca de qué significa el concepto de Factoría Digital para las pequeñas y medianas empresas industriales así como sus principales características,

¿Qué es la industria 4.0?

¿Qué ventajas cree que aporta la industria 4.0 a las empresas, en particular a las pymes industriales?

¿Cómo puede afectar a las empresas la conversión a Factoría Digital?

¿Conoces alguna experiencia práctica de Factoría Digital o has leído sobre esta?

POSIBLES APLICACIONES.

Determinar el nivel de conocimientos y experiencia acerca de las posibles aplicaciones concretas de la Industria 4.0. y el desarrollo de los diferentes fundamentos que permiten aplicaciones de industria 4.0 en empresas industriales de pequeño y mediano tamaño.

¿La industria 4.0, puede aplicarse a pequeñas y medianas empresas o sólo está al alcance de las grandes empresas?. ¿Por qué?

¿En qué campos de la actividad empresarial pueden aplicarse las tecnologías, procesos y metodologías ligados a la Industria 4.0?

¿Qué aplicaciones puede tener la Industria 4.0 en las empresas de los sectores de Comercio, Turismo y Servicios?

¿Y en las empresas pertenecientes al sector industrial?

¿Conoces alguna experiencia práctica sobre la aplicación del concepto de factoría digital en empresas industriales o has leído sobre esta?

BUENAS PRÁCTICAS EXISTENTES.

Evaluar el grado de conocimiento de prácticas existentes y los sectores y áreas de actividad en que se han desarrollado estas experiencias previas.

¿Conoces alguna buena práctica de empresas o instituciones que haya aplicado estas tecnologías o has leído sobre estas?

¿Has acudido a charlas o presentaciones de estos productos, servicios o metodologías?

INDUSTRIA 4.0 PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS INDUSTRIALES INSERTAS EN CADENAS DE SUMINISTRO DE OTRAS EMPRESAS.

Conocer el nivel de conocimientos y experiencia en industria 4.0 en diversos sectores de actividad económica y verificar su grado de formación previa en cuanto a la diferencia de lo que sucede en las empresas de servicios o de comercio, en las empresas fabricantes de producto para cliente final o las grandes empresas industriales, ya que el concepto de industria 4.0 para estas empresas medianas y pequeñas industriales no suele estar claro ni es conocido.

¿Conoces alguna metodología para la implantación de proyectos de industria 4.0 en pymes industriales?

¿Conoces alguna aplicación o tecnología concreta de estos proveedores o has acudido a presentaciones de productos o servicios relacionados con la Industria 4.0 para pequeñas y medianas empresas industriales?

HABILITADORES TECNOLOGICOS

En este apartado se pretende valorar al futuro alumno en cuanto al grado de conocimiento relativo a los principales habilitadores tecnológicos de todo tipo que componen el concepto de industria 4.0, sus fundamentos y el estado actual del arte.

¿Sabes qué son los habilitadores tecnológicos?, ¿Has oído hablar de ellos?

¿Conoces los tres tipos de habilitadores tecnológicos que componen el concepto de Industria 4.0?

¿En el contexto industrial, la automatización no es una tecnología que está relacionada con el empleo de sistemas mecánicos, electrónicos y basados en la informática en la operación y control de la producción?

- c. Verdadero
- d. Falso

Un gemelo digital:

- e. Es una réplica digital de un producto, servicio o proceso que une el mundo físico con el virtual.
- f. Ayuda a evitar problemas antes de que se produzcan o tiempos de inactividad,
- g. Permite personalizar la producción con los requisitos que se exigen en cada uno de los casos de uso
- h. Todas las anteriores son correctas

La trazabilidad registra:

- d. Los pasos, fases y procedimientos en la cadena
- e. Los momentos en que ocurren un movimiento de un producto o lote de productos
- f. El flujo físico de productos, que representa en inventarios de materias primas, de productos en proceso y productos terminados

¿Conoces alguna experiencia práctica de la implementación de estos habilitadores tecnológicos o has leído sobre estos?

TRANSFORMACIÓN DE LAS FÁBRICAS. EL PLAN DE TRANSFORMACION DIGITAL DE LA EMPRESA INDUSTRIAL.

Disponer de la información acerca de lo que el futuro alumno conoce acerca de las principales áreas de mejoras actuales que podemos encontrar en procesos productivos y fabriles y cómo enlazar los habilitadores tecnológicos con la estrategia de transformación a industria 4.0.

Adicionalmente determinar el nivel de conocimientos acerca de la metodología a utilizar para el desarrollo de forma adecuada de un PLAN DE TRANSFORMACIÓN a industria 4.0 en los sectores industriales. Así como su grado de información acerca de los posibles métodos concretos de diseño y puesta en marcha de un Plan de Transformación Digital en una pequeña o mediana empresa industrial.

¿Cuál crees que es el primer paso para aplicar la Industria 4.0?

- d. Realizar un diagnóstico para verificar si la empresa está preparada para la digitalización.
- e. Automatizarlos procesos productivos
- f. Conectar sistemas de producción

¿Qué es el plan de transformación digital de una empresa?

¿Qué debes tener en cuenta para elaborar el plan de transformación digital de una empresa?

- e. Diseñar el plan estratégico y la hoja de ruta para la transformación
- f. Involucrar a todas de la empresa
- g. Comunicar a todo los trabajadores las acciones y medidas a tomar
- h. Todas las afirmaciones son correctas

Conoces algún procedimiento o metodología para la elaboración del Plan de transformación digital?. ¿Has acudido a presentaciones, conferencias o webinarios sobre este tema?

¿Conoces alguna experiencia práctica de diseño y desarrollo de un Plan de Transformación Digital?.
¿Conoces proveedores especializados en la realización de Planes de transformación Digital para pequeñas y medianas empresas industriales?

Muchas gracias por tu colaboración.