Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

Procedimientos básicos en impresión y diseño 3D

Diciembre 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL
SEPE

SISTEMA NACIONAL DE EMPLEO

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	PROCEDIMIENTOS BÁSICOS EN IMPRESIÓN Y DISEÑO 3D
Familia Profesional:	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES
Área Profesional:	SISTEMAS Y TELEMÁTICA
Código:	IFCT142
Nivel de cualificación profesional:	1

Objetivo general

Identificar las operaciones básicas para el diseño de objetos sencillos y/o piezas mecánicas solidas en 3D, aplicando diferentes softwares de diseño e impresión, siguiendo las instrucciones del proyecto.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	Contexto laboral	15 horas
Módulo 2	Fabricación digital: Introducción al diseño 3D	55 horas
Módulo 3	Fabricación de piezas y prototipos con impresora 3D	55 horas

Modalidades de impartición

Presencial

Duración de la formación

Duración total	125 horas

Requisitos de acceso del alumnado

No se requieren acreditaciones/titulaciones. No obstante, se han de poseer las habilidades de comunicación lingüística suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación**.**

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: - Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Técnico o Técnico Superior de la familia profesional de Informática y Comunicaciones. - Certificado de Profesionalidad de nivel 2 o 3 de la familia profesional Informática y comunicaciones.
Experiencia profesional mínima requerida	Mínimo de 2 años de experiencia en la familia profesional de Informática y Comunicaciones.
Competencia docente	Cumplir al menos alguno de los siguientes requisitos: - Certificado de Profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para el Empleo. - Máster universitario de formación de formadores. - Experiencia docente mínima de dos años académicos

Justificación de las prescripciones de formadores y tutores
- Documentación acreditativa de la titulación. - Documentación acreditativa de la experiencia laboral: vida laboral contratos de trabajo y/o certificados de empresa

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m^2 para 15 participantes	Incremento Superficie/ participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45 m^2	2,4 m^2/ participante

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	- Mesa y silla para el formador - Mesas y sillas para el alumnado - Material de aula - Pizarra - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador - PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los alumnos. - Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa: ○ Solidworks Autocad NK

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m^2/ participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Otras especificaciones

En el aula de gestión se incluye el siguiente equipamiento:

- Impresora láser.
- Impresora de inyección de tinta (color).
- Plotter A1.
- Impresora 3D.
- Bobinas de PLA de diferentes colores para la impresora 3D.
- Bobinas de ABS de diferentes colores para la impresora 3D.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

- 24841012 Diseñadores gráficos y multimedia
- 31101013 Copistas y/o calcadores de diseños
- 31101024 Delineantes en general
- 31261096 Técnicos en prototipos mecánicos
- 37321073 Maquetistas (diseño y decoración)
- 76221125 Operadores de máquina impresora de pequeño formato (impresión artes gráficas)

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo)

DESARROLLO MODULAR

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: CONTEXTO LABORAL

OBJETIVO

Identificar las características del sector, así como las ocupaciones y formación necesarias para su ejercicio, valorando los sectores económicos del territorio donde se pueden desarrollar.

DURACIÓN: 15 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Interpretación del funcionamiento del mercado de trabajo del entorno más cercano analizando las empresas del sector económico:
  - Análisis del trabajo como pieza clave en el desarrollo de la persona.
  - Sector económico y perfil profesional.
  - Organización de una empresa-tipo del sector.
  - Autoempleo en el sector.
- Identificación de las competencias profesionales requeridas para la ocupación:
  - Formación como proceso de aprendizaje a lo largo de la vida.
  - Competencias profesionales y capacidades clave de la ocupación.
- Identificación de las competencias y habilidades propias necesarias para el ejercicio de la ocupación:
  - Autoevaluación de las competencias profesionales y transversales.
  - Transferencia del propio capital competencial hacia el empleo.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Demostración de actitudes positivas e interés hacia las ocupaciones y necesidades del mercado de trabajo.
- Predisposición e interés por la búsqueda, identificación y localización de empresas diana al territorio.
- Asimilación de la importancia del conocimiento de las competencias y habilidades necesarias para el ejercicio de los empleos, tomando conciencia de las propias y mostrando predisposición para el aprendizaje.

MÓDULO DE FORMACIÓN 2: FABRICACIÓN DIGITAL: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO 3D

OBJETIVO

Identificar los elementos básicos para el diseño de objetos y/o piezas mecánicas solidas 3D y la obtención de prototipos sencillos, así como las operaciones básicas de elaboración de piezas

DURACIÓN: 55 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción de los elementos básicos para la elaboración de piezas
  - Diferencias entre sólidos y superficies.
  - Herramientas para trabajar con superficies.
  - Descarga de diseños de Internet.
  - Formatos de intercambio: IGES, STL, DWF, DWG, DXF, STEP, SAT, 3DS.
- Diferenciación de bocetos y sus herramientas
  - Conjunto de herramientas de dibujo de bocetos.
  - Conjunto de herramientas de modificación de bocetos.
  - Conjunto de herramientas de formato de bocetos.
  - Patrones de bocetos.
  - Restricciones en bocetos 2D.
- Identificación de diseños sencillos de sólidos.
  - Métodos de extrusión y de revolución de contornos.
  - Métodos de "indignado" y de "barrido".
  - Diseño de sólidos complejos utilizando diferentes métodos y operaciones.
  - Elementos específicos de piezas de plástico.
  - Intercambios de archivos de 3D a formatos admitidos para impresoras 3D.
- Identificación de operaciones básicas de elaboración de piezas
  - Creación de piezas: extrusión, revolución, indignado, "barrido, espira …
  - Operaciones sobre sólidos: agujeros, roscas, enlace, chaflanes, vaciado…
  - Operaciones de trabajo: plano, eje y punto de trabajo.
  - Operaciones de plástico: Operaciones de apoyo para fiador, de labio, de apoyo, de rejilla, de grapa de fijación, de redondeo estándar.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de concentración para poder ejecutar primeros diseños 3D en condiciones óptimas, ajustándose a las instrucciones recibidas.
- Valoración de la importancia del compromiso con la calidad y ética profesional en el proceso de diseño básico de piezas y prototipos en formatos sólidos 3D.
- Disposición para el trabajo en equipo colaborando con expertos para la optimización del diseño de una pieza o un prototipo**.**

MÓDULO DE FORMACIÓN 3: FABRICACIÓN DE PIEZAS Y PROTOTIPOS CON IMPRESORA 3D

OBJETIVO

Diferenciar los prototipos sencillos con la impresora 3D aplicando diferentes softwares de diseño e impresión.

DURACIÓN: 55 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos/ Capacidades cognitivas y prácticas

- Caracterización de las impresoras 3D e iniciación en la utilización
  - Tipos de impresoras 3D.

- Tipos de materiales para impresoras 3D.
- Sistemas de impresión 3D. Sistema FFF. Sistema FDM.
- Archivos admitidos por impresoras 3D.
- Impresión de piezas sencillas sin apoyos.
- Impresión de piezas sencillas con soportes

- Comparación de programas de modificación de archivos de diseño e impresión 3D
  - Programas para transformar archivos 3D archivo STL.
  - Programas para modificar archivos STL.
  - Programas libres de impresión 3D.

- Impresión y acabado de prototipos
  - Retoque de diseños bajados de Internet.
  - Retoque de diseños propios.
  - Impresión de piezas con PLA.
  - Impresión de piezas con ABS.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Concienciación de la importancia del desarrollo y la aplicación de la creatividad en el diseño 3D de piezas y prototipos mecánicos.
- Uso de habilidades de comunicación para la defensa clara y concisa de las ideas y conceptos relacionados con el proyecto tanto a nivel oral como por escrito.
- Valoración de la importancia del compromiso con la calidad y ética profesional en el proceso de fabricación de piezas y prototipos con impresoras 3D.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicite, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.