



**Desarrollo de gemelo digital de producto  
en estilo libre para industria 4.0**

## 01 Presentación

Bienvenidos al curso de desarrollo de gemelos digitales de producto en forma libre industria 4.0, a través de la herramienta NX de siemens. Un gemelo digital, o digital twin, es una réplica virtual realizada a imagen y semejanza de un producto que permite su validación antes de la fabricación real.

Esta acción de formación se encuentra enfocada en la elaboración de Gemelos Digitales de producto, a partir de la morfología de la pieza con herramientas de estilo libre y superficies, además se realiza la presentación del producto según características y atributos aprobados por el cliente.

El curso tiene una duración de 48 horas, la distribución de los contenidos se diseñó para un total de cuatro semanas. Cada una de las cuales estará comprendida por cuatro sesiones con una duración sugerida de 2 horas diarias.

**Semana 1: creación de formas;** Teniendo en cuenta las especificaciones del producto, se elaboran los modelos en 3D en forma libre partiendo de imágenes rasterizadas.

**Semana 2: modelado síncrono;** La tecnología síncrona le permite crear rápidamente nuevos diseños conceptuales, efectuar modificaciones en el modelo digital fácilmente y realizar actualizaciones simultáneas en componentes de un ensamblaje. Si se tiene que aplicar modificaciones en una pieza importada, utilizar estas herramientas agilizará y facilitará muchísimo el trabajo.

**Semana 3: creación de curvas;** Esta técnica es importante ya que es la base para creación de las superficies en forma libre permitiendo definir la estructura sobre la cual se soportan las superficies de un modelo en 3D.

**Semana 4: generación de superficies en forma libre;** El modelado de superficies de forma libre permite la creación de modelos en 3D a partir de superficies con fines estéticos o funcionales de forma compleja, como carrocerías de automóviles y álabes de turbinas. Existen muchas formas en las que se puede crear superficies de forma libre a partir de las entidades existentes, como puntos, aristas, curvas, etc.

De esta manera se presenta la elaboración de Gemelos Digitales de producto, a partir de la morfología de la pieza con herramientas de estilo libre y superficies, además se realiza la presentación del producto según características y atributos aprobados por el cliente.



Código  
22520115



horas  
48



Duración  
1 mes



Modalidad  
Virtual

## **02 Justificación del programa**

La nueva realidad y demanda del sector productivo generada por la industria 4.0 que comprende: la transformación digital, la automatización de procesos, el internet de las cosas y el trabajo en la nube, exige cerrar la brecha del talento humano calificado y requerido por las empresas. El SENA comprometido con la misión de formar personal idóneo para que se integre exitosamente a su entorno laboral, ha adoptado como estrategia de modernización, el diseño y desarrollo de nuevos programas de formación enfocados en tecnologías de Diseño CAD especializadas en la creación de gemelos digitales en estilo libre que cuentan con las mismas características de un producto físico, herramientas CAE que permiten el análisis y validación de modelos virtuales de producto y aplicaciones CAM que permiten la Fabricación Asistida de los productos por Computador.

## **03 Competencias a desarrollar**

220101013. Digitalizar dibujo de acuerdo con las técnicas de modelación virtual y los manuales técnicos.

## **04 Perfil de egreso**

- Conocimientos básicos de dibujo y diseño en la industria.
- Certificado en el curso de formación complementaria: creación de gemelos digitales de producto en industria 4.0.
- Los que defina el Centro de Formación.

## 05 Estrategia metodológica

Centrada en la construcción de autonomía para garantizar la calidad de la formación en el marco de la formación por competencias, el aprendizaje por proyectos o el uso de técnicas didácticas activas que estimulan el pensamiento para la resolución de problemas simulados y reales; soportadas en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, integradas, en ambientes abiertos y pluritecnológicos, que en todo caso recrean el contexto productivo y vinculan al instructor con la realidad cotidiana y el desarrollo de las competencias.

Igualmente, debe estimular de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el quehacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:

- Instructor - tutor
- El entorno
- Las TIC
- El trabajo colaborativo