

A computer monitor displays a 3D CAD model of a complex mechanical assembly, possibly a watch movement, in a semi-transparent blue wireframe view. The software interface includes a top toolbar with various icons, a left-hand project tree, and a central workspace. Text on the screen includes 'Advanced Environment', 'Tolerance 0.034 mm', and 'L22301'. In the foreground, a physical metal mechanical part is visible on a desk, partially overlapping the bottom left of the monitor.

## Simulación de gemelos digitales de sistemas mecatrónicos en industria 4.0





01 **Presentación**

Bienvenidos al curso de **Simulación de Gemelos Digitales de Sistemas Mecatrónicos en Industria 4.0**, donde puede reconocer a través de la herramienta NX de Siemens antes de la fabricación real, un gemelo digital o *digital twin*, el cual permite a través de una réplica realizada de su imagen y semejanza de un producto su validación previo a que proceda a la fabricación real del mismo, de esta manera se apoya del diseñador de conceptos de mecatrónica (MCD), siendo una aplicación que se utiliza para diseñar y simular de forma interactiva el movimiento complejo de los sistemas electromecánicos.

De esta manera, esta acción de formación se encuentra enfocada a la aplicación de herramientas que permiten la validación de parámetros de diseño en sistemas mecánicos y mecatrónicos empleando la tecnología CAD de NX.

Por ello le invitamos en este espacio formativo a abordar los dos componentes propuestos de manera detallada, ya que en el primer componente formativo denominado “Simulación de gemelos digitales de mecanismos en 2D y 3D” se hará uso intensivo del módulo de movimiento y en el segundo componente formativo “Simulación de gemelos digitales de sistemas mecatrónicos” se realizará la validación de un gemelo digital que contiene un sistema de transporte y un robot manipulador en el módulo diseñador de conceptos de mecatrónica.

Es importante tener presente las horas dispuestas para abordar las diferentes temáticas y evidencias de aprendizaje, donde se cuenta con 48 horas, distribuidas en 4 semanas. Cada una de las cuales estará comprendida por cuatro sesiones con una duración sugerida de 2 horas diarias, para ello deberá tener presente los aspectos presentados a continuación de cada una de las semanas.

- Semana 1. Simulación de mecanismos en 2D.
- Semana 2. Simulación de mecanismos en 3D.
- Semana 3. Simulación en 3D "Concepto banda de transporte.
- Semana 4. Simulación en 3D "Concepto Robot manipulado.

Finalmente, como aprendiz, estará en condiciones de digitalizar un producto de acuerdo con las técnicas instauradas para la modelación virtual, logrando un acercamiento a la realidad de la presentación de estos.



**Código**  
22320000



**horas**  
48



**Duración**  
1 mes



**Modalidad**  
Virtual



## 02 Justificación del programa

En la actualidad en el sector productivo, la industria 4.0 ha logrado importantes aportes lo que ha permitido la transformación digital, la automatización de procesos, el internet de las cosas y el trabajo en la nube, evidenciando de una u otra manera el cierre de la brecha del talento humano cualificado 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 Simulación de Sistemas Mecatrónicos 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 aportan a la Fabricación Asistida de los productos por Computador.

## 03 Competencias a desarrollar

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

## 04 Perfil de egreso

- › Conocimientos básicos de dibujo y diseño en la industria.
- › Certificado del curso complementario en “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

