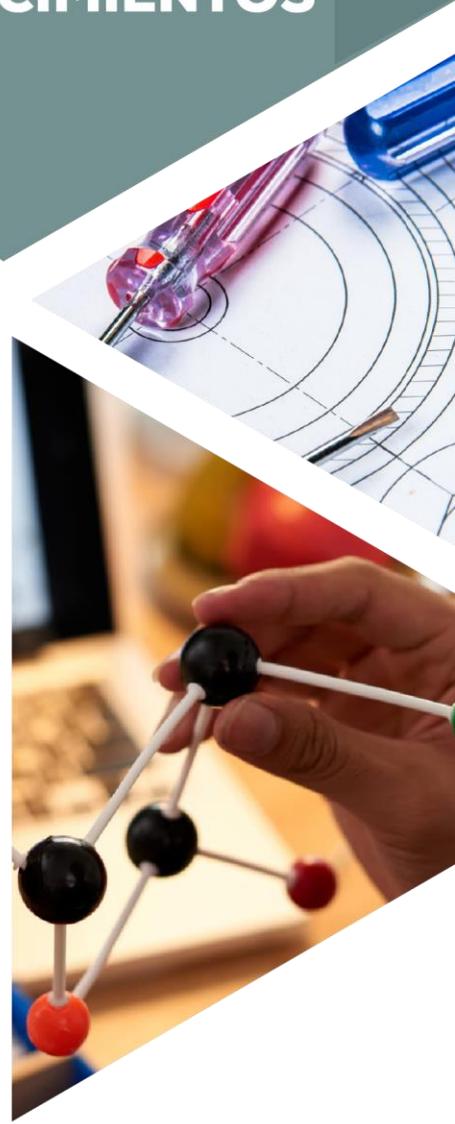


# POSGRADOS



REINVENTA  
*tus* CONOCIMIENTOS



# CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS



## Maestría en Ingeniería Mecatrónica

Sede: Centro Universitario de los Valles.

**Modalidad:** A distancia.

**Orientación:** Profesionalizante.

**REGISTRO EN EL SNP DEL CONAHCYT:** Si\*.

\*Obtener BECA: Según la disponibilidad y requisitos que marca el CONAHCYT.

### Líneas de generación y aplicación del conocimiento.

- Sistemas electromecánicos y
- Automatización.

**Objetivo.** El objetivo general del programa consiste en contribuir a la innovación y asimilación tecnológica en la industria nacional y local, mediante la formación de recursos humanos especializados que sean capaces de analizar y diseñar equipos mecatrónicos (que integran componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos e informáticos) de producción industrial y de consumo, así como sistemas de automatización industrial.

### Objetivos específicos.

- Formar recursos humanos con la capacidad de analizar, diseñar y modificar equipos de producción y automatización industrial.
- Formar personal especializado con los conocimientos y habilidades necesarias para el diseño y desarrollo de dispositivos mecatrónicos de consumo.
- Formar profesionales con la capacidad de realizar, de forma independiente o liderando equipos de trabajo, consultorías y proyectos que involucren a la ingeniería mecatrónica, con beneficio para instituciones privadas o públicas.
- Formar especialistas con las habilidades necesarias para iniciarse en la investigación científica en temas afines a la mecatrónica, para una posterior incorporación a programas doctorales.

### Perfil de ingreso.

- Contar con grados en ingeniería mecatrónica, mecánica, eléctrica, electrónica, instrumentación, ciencias computacionales o afines.
- Que el aspirante tenga buenos fundamentos en temas de física y matemáticas, además de mostrar habilidades de razonamiento lógico-matemático.
- El aspirante debe ser capaz de abordar la resolución de problemas en ingeniería de forma metodológica.
- Mostrar un adecuado uso del lenguaje, habilidades para expresión y comprensión oral y escrita, aunado a la capacidad de lectura de textos técnicos en lengua inglesa.
- Que el aspirante sea autogestivo y tenga aptitudes para el autoaprendizaje y la automotivación.
- El aspirante debe mostrar interés por la aplicación de los conocimientos adquiridos en el estudio y desarrollo de dispositivos tecnológicos. En este sentido, cobra especialidad relevancia la experiencia laboral del aspirante en proyectos científico-tecnológicos, así



como en la industria o empresa, desempeñando labores relativas a las ingenierías antes descritas.

## Perfil del egresado.

- Que el egresado del programa de maestría en ingeniería mecatrónica será capaz de proponer y desarrollar soluciones, de forma metodológica, para problemas tecnológicos relacionados con la mecatrónica, en instituciones públicas o privadas, utilizando técnicas modernas de análisis que incluyen el uso de software especializado. En particular, los egresados podrán realizar tareas como:
  - Diseñar nuevos dispositivos mecatrónicos.
  - Realizar proyectos de automatización industrial.
  - Adaptar maquinaria o mecanismos a diferentes procesos.
  - Dirigir grupos de ingenieros en tareas de mejora de equipo industrial.
  - Involucrarse en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico relativo a su especialidad, incluyendo la posibilidad de continuar su formación en estudios doctorales.

Además, de acuerdo al plan de estudios propuesto, los egresados habrán desarrollado lo siguiente:

Habilidades, referentes a instrumentación y control (tronco común):

- Interpretar características y especificaciones de diversos sensores, analizando su comportamiento y aplicando técnicas para su caracterización en caso requerido.
- Obtener modelos matemáticos de diferentes procesos y motores eléctricos, y diseñar leyes de control y algoritmos de estimación de estado en base a dichos modelos.
- Seleccionar actuadores y sensores para la automatización de un trabajo industrial.
- Integrar sensores y actuadores electroneumáticos para la realización de tareas de producción industrial automatizada, de acuerdo a especificaciones de comportamiento lógico-secuencial previamente definidas, utilizando técnicas formales de supervisión y control de sistemas de eventos discretos que pueden ser implementados en controladores lógico-programables (PLC).
- Implementar algoritmos de control y monitoreo de procesos y dispositivos mecatrónicos, utilizando microcontroladores, aplicando conceptos básicos para la gestión de multitareas en tiempo real y desarrollando circuitos de electrónica de potencia necesarios para el control de actuadores.
- Implementar algoritmos de monitoreo y control en computadoras personales.
- Desarrollar interfaces gráficas en computadoras personales para el monitoreo y control de equipos de procesos, ya sea utilizando lenguajes de programación o mediante un entorno de desarrollo rápido.

Habilidades de la orientación en sistemas electromecánicos

- Diseñar piezas mecánicas determinando materiales, dimensiones y cargas máximas admisibles, aplicando teorías de falla y auxiliándose de herramientas computacionales de CAD/CAE.
- Especificar componentes mecánicos tales como rodamientos, poleas, bandas, ruedas dentadas, cadenas, ejes, etc., sujetos a cargas y condiciones de trabajo específicas.
- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas para el diseño metodológico de máquinas industriales.



## Habilidades de la orientación en automatización:

- Programar y simular diferentes estrategias de control de robots manipuladores para el desempeño de diferentes tareas como regulación y seguimiento de trayectorias.
- Implementar algoritmos de generación de trayectorias tanto para robots manipuladores como para robots móviles.
- Generar imágenes sintéticas a partir de modelos de proyección de cámaras convencionales.
- Implementar diferentes técnicas de procesamiento de imágenes, tales como filtrado de ruidos, búsqueda de patrones por correlación, segmentación y detección de formas en imágenes reales.

## Requisitos de ingreso.

- Tener el grado de ingeniería en mecatrónica, electrónica, mecánica, eléctrica, mecánica- eléctrica, ciencias computacionales, bioelectrónica o ingenierías afines a la mecatrónica.
- Presentar currículum vitae.
- Aprobar examen de admisión.
- Realizar entrevista con el personal académico.
- Aprobar los demás requisitos publicados en la convocatoria respectiva.

## Requisitos de egreso.

- Obtener el 100% de los créditos señalados en el plan de estudios.
- Presentar memoria de proyecto tecnológico o tesis y aprobar el examen respectivo, de acuerdo al procedimiento que establezca la Junta académica del posgrado en concordancia con la normatividad universitaria.
- Presentar constancia de no adeudo expedida por la coordinación de control escolar del centro universitario.
- Cubrir los aranceles universitarios correspondientes.

## Plan de estudios.

### Área de formación básica común obligatoria.

- Sistemas lineales de control.
- Instrumentación industrial.

### Área de formación básica particular obligatoria.

- Sistemas embebidos en electrónica industrial.
- Informática industrial.
- Control de motores y procesos.
- Supervisión en sistemas electroneumáticos.

### Área de formación especializante selectiva

#### Orientación en Automatización.

- Robots manipuladores y móviles.
- Visión por computadora.

#### Orientación en sistemas electromecánicos.

- Mecánica de materiales.
- Elementos de máquinas.



## Área de formación especializante obligatoria.

- Proyecto final o tesis de maestría.

## Área de formación optativa abierta.

- Tópicos de ingeniería biomédica.
- Navegación de robots.
- Tópicos avanzados en ingeniería mecánica.

**Duración del programa:** La maestría tendrá una duración de 4 (cuatro) ciclos escolares, los cuales serán contados a partir del momento de su inscripción.

**Costos y apertura:** Consultar en la Coordinación del programa.

Informes.

**Dirección:** Carretera Guadalajara-Ameca, km 45.5. C.P. 46600. Ameca, Jalisco, México.

**Teléfono:** 375 7580 148 y 375 7580 500, extensión: 47415

**Correo electrónico:**

[mm@valles.udg.mx](mailto:mm@valles.udg.mx)

**Página web:**

<http://www.mim.cuvalles.udg.mx/>

- **Nota:** Los alumnos que sean admitidos a un programa registrado en el SNP tienen la opción de solicitar una beca de manutención del CONAHCYT, sujeto a la disponibilidad presupuestaria, lineamientos y requisitos que el consejo determina en sus convocatorias. Ser admitido al programa no garantiza la obtención de la beca.