



automatización

sistema electrónico

proceso productivo

tecnología metalmeccánica

M E C A T R Ó N I C A

De reciente creación (poco más de 10 años), la Ingeniería en Mecatrónica es la integración de la ingeniería mecánica, electrónica y control inteligente por computadora en el diseño y manufactura de productos y procesos. De forma similar, se orienta a la tecnología metalmeccánica, mecánica-eléctrica y a los sistemas de manufactura.

El profesional en mecatrónica aportará nuevas ideas de aplicación tecnológica, combinando el conocimiento de la mecánica y la electrónica para mejorar los procesos productivos y sa-

precisión y de sistemas de automatización y control por computadora, poseer una marcada preferencia y gusto por la tecnología, el trabajo en equipo, la física, la electrónica e investigación. Además, tener actitud emprendedora, de liderazgo y capacidad de análisis.

Al finalizar esta carrera podrás:

- Diseñar productos y procesos de acuerdo a las nuevas necesidades tecnológicas.
- Involucrar estructuras mecánicas y/o sistemas electrónicos que le den soporte y precisión al movimiento de un sistema mecatrónico.
- Desarrollar y utilizar sistemas computacionales para aplicaciones en automatización de equipos, máquinas y procesos industriales.
- Instalar, mantener y controlar los equipos mecánicos y electrónicos más avanzados

troneumática, Proyectos de Ingeniería Mecatrónica y Desarrollo de la Pequeña Empresa, entre otras.

Áreas de desarrollo

Áreas de producción de partes mecánicas y equipos de máquinas automatizadas, departamento de desarrollo de nuevos productos, administrador de tecnología, automatización industrial, asesoría para el diseño e implantación de tecnologías de punta, áreas de pruebas y control de calidad de piezas, equipos y maquinaria, industria automotriz y del vidrio. En empresas donde se requiera diseño y/o mantenimiento de maquinaria con electrónica y sistemas de control por computadora, tales como sistemas de manufactura, robots, vehículos motorizados, cámaras de video, generación de potencia y maquinaria para procesos extractivos y químicos. De igual forma, en la asesoría en el desarrollo de proyectos mecatrónicos.

“Existe mucha capacidad por parte del ingeniero mecatrónico, pues realiza tres funciones por una de otros”.

tisfacer las necesidades crecientes dentro la industria con gran capacidad y excelentes resultados.

Posición en el ranking de carreras

Datos de la ANUIES indican que, de los 3,403 alumnos inscritos en la carrera, 2,988 fueron hombres y 415 mujeres, es decir, casi nueve de cada diez alumnos son hombres.

Duración promedio de la carrera

Cuatro años.

Perfil y habilidades necesarias

Capacidad para la abstracción matemática, aptitud creativa para la construcción de obras electromecánicas, gusto para diseñar, construir, administrar, operar y dar mantenimiento a procesos que requieren de una mecánica de

creando la posibilidad de generar sistemas más económicos, fiables y versátiles.

Idiomas requeridos

Inglés 100% hablado y escrito.

Dificultad y materias básicas

Además de ser una carrera nueva, es un gran reto: prepárate para llevar muchas de las materias que ocupan el área analítica del cerebro. Dificultad: alta.

Algunas materias que llevarás son: Lenguajes Modernos de Programación, Probabilidad y Estadística, Cálculo Vectorial, Álgebra Lineal, Robótica, Química, Física, Ingeniería de Materiales, Lógica Digital, Sistemas Expertos y Redes Neuronales, Manufactura Asistida por Computadora, Microprocesadores, Elec-

Puestos más comunes para un recién egresado

Gerente de proceso, gerente de diseño, supervisor de planta, ingeniero: de campo en teleco-



Perspectivas de la Carrera: Mecatrónica

municaciones, en cómputo, en mantenimiento, en sistemas de automatización.

Sueldo inicial

Entre 8,000 y 10,000 pesos. Con mayor experiencia, de 25,000 a 45,000 pesos.

Ingenieros Mecatrónicos exitosos

- Dr. Heber Sira, investigador en mecatrónica del CINVESTAV-IPN.
- Dr. Romeo Ortega, investigador de señales y sistemas electromecánicos Universidad de París.
- Ing. Naboyuki Fujita, Director Asociado del Centro de Desarrollo en Tecnología de Sistemas de Manufactura de Toshiba-Japón.
- Gerardo Alejandro Valentín, Jefe del Departamento de Tecnologías Avanzadas UPIITA-IPN.

Mitos y Realidades

Mitos:

- Se cree que ingresar a la carrera es muy difícil, que los estudiantes tienen que ser supersabios.
- A través de las máquinas, se quiere sustituir al hombre en su trabajo.
- El mexicano no es competitivo a nivel ingeniería.
- La parte matemática de la carrera es imposible de sortear.
- La tecnología de nuestro país es mala. Todo lo que hace el mexicano no sirve. El profesorado mexicano no está bien capacitado.

Realidades:

- El campo laboral es muy amplio y sigue creciendo. Empresas reconocidas (Volkswagen, Vitro, etc.) ya solicitan ingenieros en mecatrónica.
- El enfoque de la mecatrónica es crear herramientas que ayuden al ser humano, no dejarlo a un lado.
- Muy pocas empresas mexicanas hacen diseño industrial. La mayoría es producto de importación, por lo tanto, lo más común es dar mantenimiento a esta tecnología.
- Los profesionales del área son bien recibidos en la industria. Hay una gran posibilidad de generar negocios propios.
- Esta carrera es nueva y una gran opción. El campo laboral en plantas industriales, telecomunicaciones y trabajo administrativo sigue creciendo y es muy satisfactorio ver funcionando una máquina que creaste.
- No son suficientes las generaciones de egresados que han surgido hasta la fecha.

Ing. Gastón Hugo Salazar (Jefe del Laboratorio de Manufactura Integrada por Computadora (CIM) UPIITA-IPN)

Fortalezas:

No es una especialización, sino que ya es una profesión como tal. Por los conocimientos más completos que adquiere el profesional de esta área, se pueden encontrar mejores soluciones a problemas mecánicos, electrónicos o a la combinación de ellos.

Debilidades:

Todavía existe un gran desconocimiento por parte de la industria de las capacidades y habilidades de un ingeniero en mecatrónica. Para las primeras generaciones, fue complicado insertarse en el campo industrial electrónico.

Oportunidades:

A pesar del desconocimiento de la especialidad, los egresados consiguen trabajo en la industria alimenticia, metalmecánica y en la del vidrio.

Amenazas:

Si la situación económica empeora, se reduce notablemente la manufactura, por lo que el número de plazas laborales disminuye.

Ing. Liliana Adriana Castellán Islas (Coordinadora de Ingeniería en Mecatrónica de la Universidad Anáhuac del Sur)

Fortalezas:

Existe un amplio campo laboral. Es una carrera que realmente está enfocada a las nuevas tecnologías sobre todo a la automatización y a la robótica.

Debilidades:

En México no se diseña, sólo se realizan aplicaciones de tecnología de otros países;

las empresas únicamente importan dicha tecnología.

Oportunidades:

En la industria: de automatización, automotriz, alimenticia y de discos; en procesos de evaluación y control de calidad.

Amenazas:

Tanto las personas como las empresas en México no están acostumbradas a la robotización: tienen miedo de perder dinero y los sindicatos no ven con buenos ojos este tipo de tecnología.

Ing. Pedro Luna Acevedo (Coordinador del Programa Institucional de Formación de Empresas y Promoción de Empresas Innovadoras (PRIFE-PEI))

Fortalezas:

Mucha capacidad por parte del ingeniero mecatrónico, pues realiza tres funciones por una de otros. Tiene el perfil profesional para automatizar cualquier proceso, usar herramientas hidráulicas, o bien, crear sistemas de control.

Debilidades:

Existe todavía poca difusión de la profesión. Es una carrera muy joven.

Oportunidades:

En toda la industria. En empresas transnacionales, automotrices, en manufactura integrada o procesos de manufactura.

Amenazas:

Una descapitalización del país provocaría que toda la industria se parara. Es un riesgo latente que exista gran cantidad de transnacionales, pues estamos a expensas de lo que ellos deciden.

