

## Aula Invertida

Gracias a las nuevas tecnologías, aplicaciones y herramientas de la llamada web 2.0, Instituto de Estudios Superiores TecMás a determinado implementar un **nuevo método de enseñanza innovador** llamado flipped classroom o **Aula invertida** metodología que propone darle la vuelta a la clase convencional e invertir el orden del proceso de aprendizaje.



Convierte a los alumnos en protagonistas de su propio aprendizaje



Permite atender la diversidad del aula



Más tiempo para resolver dudas y consolidar conocimientos en clase



Fomenta un aprendizaje más profundo y significativo



Favorece el desarrollo de las competencias mediante el trabajo individual y colaborativo



Motiva a los estudiantes

## Aprendizaje Híbrido

Hablamos de clases híbridas nos referimos a un método educativo que combina la educación online con la presencial, aprovechando los aspectos positivos de cada una de ellas y aumentando la eficacia del aprendizaje.



**Aprendizaje autónomo**  
Material audiovisual  
Lecturas  
Investigación



**Clases presenciales interactivas**  
Debate  
Experimentos  
Proyectos  
Dinámicas



**Acompañamiento**  
Práctica guiada  
Retroalimentación efectiva  
Refuerza comunicación con docentes



## Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica

Modalidad No Escolarizada



Horarios Accesibles



Sistema de beca



Sin examen de admisión



Modelo educativo de vanguardia

# Termina en sólo 3 años

## Inscripciones Abiertas

Mérida número 302, Col. el Coecillo, León Gto. CP 37260

477 101 20 53  
477 252 96 06

Alfonso Trueba Olivares #117, Col. Villas del Paraíso, Celaya Gto. CP 38040

461 103 07 14



# Perfil de Ingreso

Al inicio del plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica, el estudiante deberá contar con los siguientes conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes:

## CONOCIMIENTOS EN:

- Matemáticas, trigonometría y elementos básicos de estadística y probabilidad.
- Las diferentes leyes y diversas teorías de la física.
- Tecnologías de la información y la comunicación para intercambiar ideas, generar procesos, modelos y simulaciones.
- Razonamiento lógico-matemático.
- Fenómenos histórico-sociales, mediante procedimientos teóricos-metodológicos.
- Principios de la ciencia y de la investigación.

## HABILIDADES PARA:

- Resolver problemas de manera innovadora.
- Identificar los procedimientos de la ciencia matemática.
- Interpretar y resolver problemas en actividades de la vida cotidiana y laboral.
- Plantear, analizar y resolver problemas de diversas índoles.
- Expresión oral y en el desarrollo de lectura y redacción.
- Analizar la articulación de la teoría y la práctica del método científico.
- Plantear los parámetros de desarrollo de procedimientos estructurados.

## DESTREZAS PARA:

- Resolver problemas numéricos.
- Operar tablas, graficas, diagramas y símbolos matemáticos.
- Evaluar los aspectos básicos de la resolución de ejercicios conforme a los temas selectos de la física.
- Implementar los conocimientos de diferentes disciplinas y ciencias en la resolución de problemas con base en principios, leyes y conceptos.
- Aplicar de manera reflexiva y crítica el quehacer científico.
- Manipular las nuevas tecnologías de información y comunicación, aprovechando sus potencialidades para desarrollar conocimientos que promuevan su participación.

## ACTITUDES DE:

- Actitud crítica-constructiva que le permita tener apertura y respeto a la diversidad.
- Responsabilidad y compromiso social para la comprensión de las necesidades más apremiantes de nuestro país.
- Comportamiento ético para el ejercicio profesional dentro del marco de la legalidad y los derechos de las personas.
- Ser responsable, honesto y tenaz ante los problemas.
- Tener sentido social y empatía ante los problemas de los demás.
- Tener disposición para el aprendizaje, el desarrollo personal y el trabajo en equipo.

# Perfil de Egreso

Al finalizar el plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica, el egresado deberá cumplir con los siguientes conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes:

## Conocimientos en:

- Matemáticas y ciencias experimentales avanzadas aplicadas al campo de la Ingeniería mecatrónica
- De programación avanzada
- Los elementos de análisis que se relacionan con los dispositivos semiconductores, sus materiales, diodos y parámetros y características eléctricas.
- Los elementos que pertenecen a la mecánica en su parte general, desde sus conceptos básicos hasta los sistemas de unidades que se emplean en sus procesos.
- Tecnología de materiales
- Los elementos necesarios para la conformación del diseño de máquinas dentro de la ingeniería mecatrónica.
- Las generalidades de la robótica; antecedentes históricos, estado del arte, tipos, clasificación, componentes y aplicaciones de los robots.
- Los componentes con los que debe contar el producto mecatrónico

## Habilidades para:

- Analizar los fundamentos de los sistemas digitales frente a los sistemas numéricos y los códigos.
- Esquematizar los principios de la máquina, específicamente las máquinas eléctricas; leyes que las rigen, circuitos, corrientes, campo y triángulo.
- Evaluar los fundamentos de la inteligencia artificial a través de su desarrollo histórico, su estado del arte, los desarrollos emergentes, los modelos de agente inteligente y la heurística.
- Estimular los procesos de diseño y manufactura asistidos por computadora a través de la Ingeniería concurrente y sus herramientas.

## Destrezas para:

- Determinar el análisis estructural de sistemas mecánicos y los procedimientos relacionados con los centroides, centros de gravedad y momentos de inercia.
- Emplear dentro de los procesos propios de la electrónica el manejo de las fuentes lineales de alimentación, el transistor bipolar (BJT) y de efecto de campo (FET) y los amplificadores operacionales.
- Manipular dentro de los circuitos digitales los circuitos combinatorios básicos, los circuitos secuenciales, los lenguajes descriptivos de circuitos y los descriptores de circuitos.
- Diseñar modelos de robots, que consideren; descripción espacial de cuerpos rígidos, cinemática espacial, dinámica de manipuladores, sistemas de control y lenguajes de programación y sistemas.
- Aplicar las metodologías para el diseño de sistemas mecatrónicos y la aplicación del método.
- Construir un plan de mantenimiento que considere los costos, el concepto de calidad, el personal requerido para llevarlo a cabo, los procesos de planificación de los trabajadores y de gestión de mantenimiento

## Actitudes:

- Creación en su desarrollo y práctica profesional.
- Promover un ambiente de excelencia y calidad en los servicios que se relacionan con su profesión.
- Disposición y apertura al trabajo interdisciplinario y con otros profesionales.
- Toma de decisiones estratégicas.
- Colaboración en los proyectos de la organización y planeación de procesos.
- Visión estratégica y global que amplíe los objetivos a alcanzar.
- Flexibilidad y adaptación a los ambientes de trabajo.
- Fomentar la creatividad personal y la de sus colaboradores.

# Plan de Estudios

- ÁLGEBRA
- COMPUTACIÓN PARA INGENIEROS
- CÁLCULO INTEGRAL Y DIFERENCIAL
- QUÍMICA I

- MÉTODOS NUMÉRICOS
- PROGRAMACIÓN I
- CÁLCULO VECTORIAL
- QUÍMICA II

- TERMODINÁMICA I
- PROGRAMACIÓN II
- PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
- FÍSICA

- TERMODINÁMICA II
- ESTÁTICA
- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
- ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

- DINÁMICA DE FLUIDOS
- ELECTRÓNICA
- DIBUJO APLICADO A INGENIERÍA

- CIRCUITOS ELÉCTRICOS
- MECÁNICA DE SÓLIDOS Y FLUIDOS

- ELECTRÓNICA DIGITAL
- INGENIERÍA DEL DISEÑO
- CIRCUITOS DIGITALES
- INGENIERÍA DE MATERIALES

- MECANISMOS
- DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS

- MÁQUINAS ELÉCTRICAS

- INTELIGENCIA ARTIFICIAL
- DINÁMICA DE MAQUINARIA
- DISEÑO Y MANUFACTURA ASISTIDOS POR COMPUTADORA
- INSTALACIONES ELECTROMAGNÉTICAS

- ROBÓTICA
- DISEÑO MECATRÓNICO
- MANTENIMIENTO
- SEMINARIO DE TESIS

ÁREA BÁSICA

ÁREA INSTRUMENTAL

ÁREA PROFESIONALIZANTE

Institución Incorporada a la SEP

# Campo Laboral

En instituciones públicas y privadas donde se implementan sistemas mecánicos de tipo industrial los cuales opera y da mantenimiento. De igual manera, está cualificado para diseñar tales sistemas en las empresas o instituciones que se dedican a fabricarlos o producirlos. De forma independiente ofrece servicios de consultoría para la planificación de los procesos de manufactura donde se emplea maquinaria especializada en la cual los productos requieren alta precisión.