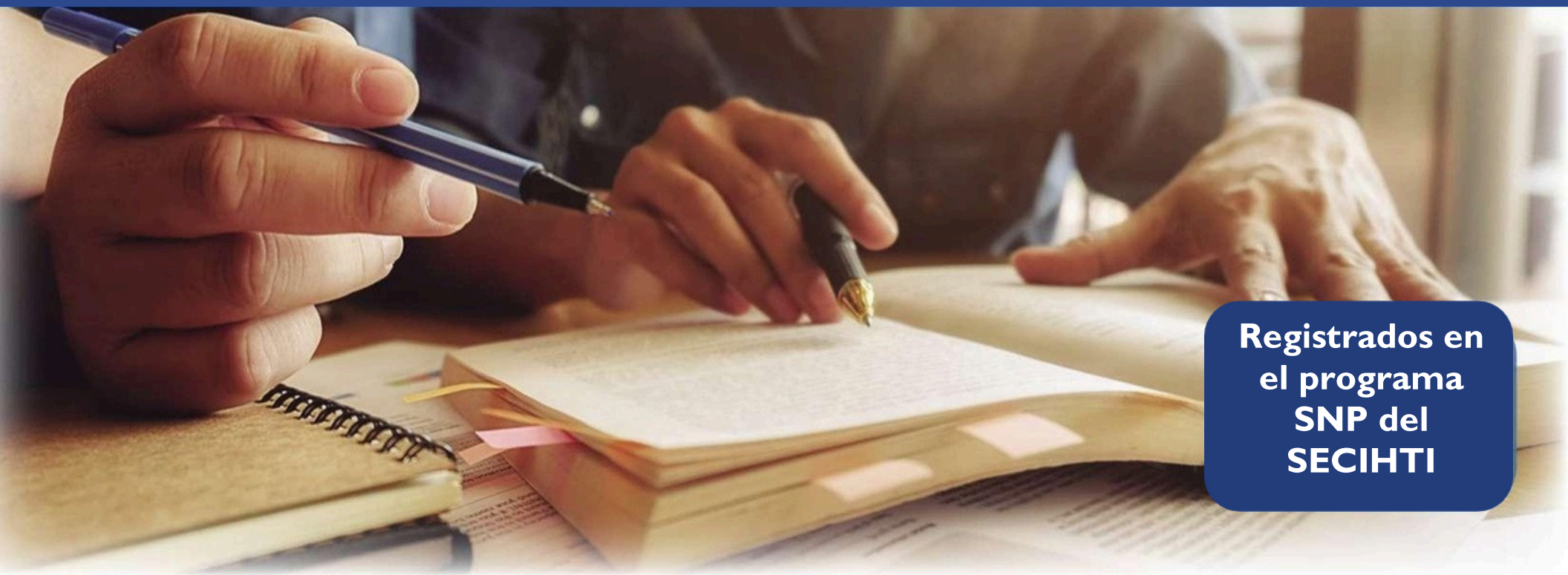


# MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



Registrados en  
el programa  
SNP del  
SECIHTI

# MAESTRÍA EN CIENCIA EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

## OBJETIVO

El programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica del Instituto Tecnológico de la Laguna promueve la formación de recursos humanos de alto nivel que respondan a las necesidades de solución de problemas mediante la aplicación e implementación de la tecnología enfocada en las ciencias de la ingeniería eléctrica. La Maestría ofertada en este plan de estudios concuerda en sus lineamientos con el Plan Institucional de Innovación y Desarrollo del Instituto Tecnológico de la Laguna. Se diseñó de acuerdo al análisis de las necesidades de formación de recursos humanos de alto nivel, planteado por el entorno industrial, social y de desarrollo tecnológico en las áreas de investigación y docencia de la ingeniería eléctrica de la región. Teniendo en cuenta también las necesidades, crecimiento y desarrollo tecnológico global del país.

## PERFIL DE INGRESO

Para ser admitido como estudiante en el programa de Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, las personas deberán:

- Haber egresado y ser titulado(a) de una de las siguientes ingenierías:
  - Eléctrica
  - Electrónica
  - Mecánica
  - Mecatrónica
  - Electromecánica
  - Química
  - Sistemas Computacionales
- Tener un promedio mínimo de 80 en la carrera
- Demostrar un nivel de dominio suficiente del idioma inglés
- Ser estudiante de tiempo completo
- Aprobar el examen de conocimientos
- Entrevistarse con el comité de admisión de la línea.

## MISIÓN

El plan y programa de estudios de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica del I. T. L. tiene como misión formar investigadores con capacidad innovadora, creativa, emprendedora y con sentido humano, capaces de resolver problemas en el área de ingeniería eléctrica; comprometidos con la calidad, la ética y el desarrollo sustentable.







# POTENCIA

## OBJETIVO

Formar recursos humanos para investigar y proponer soluciones a problemas en las áreas de máquinas eléctricas y de sistemas eléctricos de potencia interconectados a fuentes de energía fotovoltaica y eólica. Se investigan la estabilidad, los transitorios electromagnéticos, la calidad de la energía, la electromovilidad y las protecciones eléctricas. Se abordan el modelado, el diseño, el control, los convertidores de potencia y la construcción de motores y generadores eléctricos (síncronos, de imanes permanentes, de inducción, axiales, brushless de CD y de reluctancia síncrona), así como cargadores inalámbricos y transformadores de potencia. Se emplean metodologías de vanguardia el método del elemento finito, la optimización evolutiva e inteligencia artificial.

## TEMAS DE INCIDENCIA NACIONAL

- Sistemas eléctricos de potencia interconectados a fuentes de energía renovable.
- Transitorios electromagnéticos.
- Protecciones eléctricas.
- Calidad de energía.
- Máquinas eléctricas

## PERFIL DE EGRESO

- Identificar, analizar y proponer soluciones a los diversos problemas de diseño, construcción, mantenimiento y operación de los sistemas eléctricos de potencia modernos, en sus vertientes de generación, transmisión, distribución y generación distribuida de la energía eléctrica.
- Investigar la estabilidad de los sistemas eléctricos de potencia modernos.
- Investigar el impacto de la integración de fuentes de energía renovable en los sistemas eléctricos de potencia y de distribución.
- Analizar el comportamiento en estado transitorio y estacionario de los sistemas eléctricos de potencia.
- Analizar la calidad de la energía en las redes eléctricas.
- Diseñar, analizar y controlar máquinas eléctricas mediante el método del elemento finito y la optimización multiobjetivo.
- Investigar la aplicación de la inteligencia artificial para resolver problemas complejos en los sistemas eléctricos de potencia modernos y en las máquinas eléctricas.

## INVESTIGADORES E INVESTIGADORAS

Dr. Marco Antonio Arjona López (SNII Nivel II) (Líder)  
Dra. Concepción Hernández Flores (SNII Nivel I)  
Dr. Carlos Álvarez Macías (SNII Nivel I)  
Dr. Francisco Sergio Sellschopp Sánchez (SNII Nivel I)  
Dr. Gerardo Ruiz Ponce (SNII Nivel C)  
Dr. Francisco Jacob Martínez Ríos  
Dr. Víctor Manuel Cabrera Morelos  
M.C. Carlos Alberto Morales Bazán



# POTENCIA





# MECATRÓNICA Y CONTROL

## OBJETIVO

Formar Investigadores capaces de Ampliar tanto el espectro de aplicación de las técnicas desarrolladas a diversos sistemas mecatrónicos como robots bípedos, robots paralelos, mecanismos subactuados como el pendubot, péndulo de Furuta, carro péndulo, sistema barra bola, motores de transmisión directa sin escobillas, sistemas de levitación magnética, robots aéreos tipo helicóptero y robots manipuladores, así como generar nuevas aportaciones de control basadas en técnicas de control difuso, control adaptable, control no lineal tipo PID, moldeo de energía y pasividad incluyendo un nuevo enfoque recientemente introducido en la literatura llamado control vía interconexión y asignación de amortiguamiento de ida-abc por sus siglas en inglés

## TEMAS DE INCIDENCIA NACIONAL

- Robótica.
- Motores eléctricos.
- Aeroespacial.
- Movilidad y transporte.
- Manufactura avanzada.

## PERFIL DE EGRESO

- Analizar y diseñar sistemas de control automático aplicados a dispositivos mecatrónicos y procesos industriales utilizando tecnología moderna.
- Desarrollar, transferir y adaptar tecnología moderna de sistemas mecatrónicos y de control automático en el sector industrial.
- Participar en la formulación y realización de proyectos de investigación básica y aplicada en los campos de mecatrónica y control.
- Participar en la operación y el desarrollo de programas de docencia en las áreas de mecatrónica y control.
- Diseño de instrumentos virtuales para monitoreo y control en aplicaciones computacionales de alto nivel.

## INVESTIGADORES

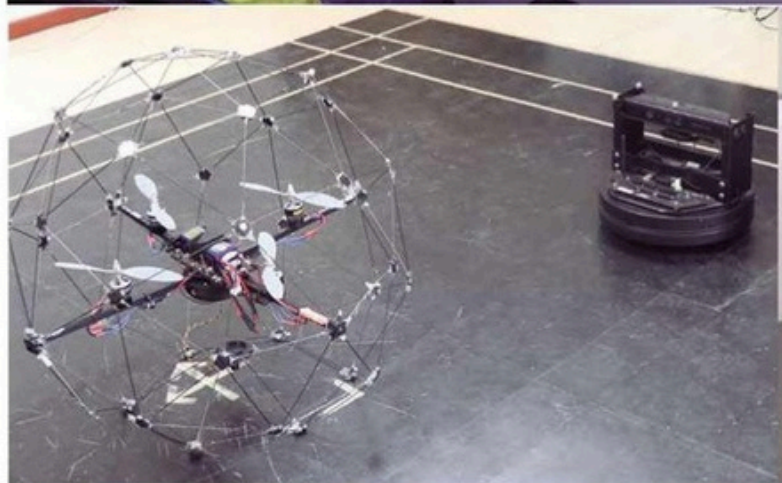
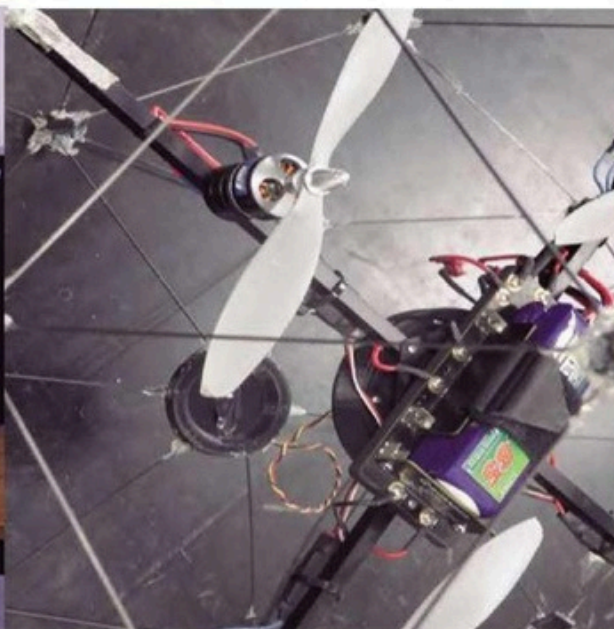
Dr. Víctor Adrián Santivañez Dávila (SNII Nivel III) (Líder)  
Dr. Alejandro Enrique Dzul López (SNII Nivel II)  
Dr. Miguel Ángel Llama Leal (SNII Nivel II)  
Dr. Héctor Ríos Barajas (SNII Nivel II)  
Dr. Francisco Jurado Zamarripa (SNII Nivel II)  
Dr. Ramón García Hernández (SNII Nivel I)  
Dr. Víctor Samuel De León Gómez (SNII Nivel I)  
Dr. Jorge Alberto Orrante Sakanassi (SNII Nivel I)  
Dr. Juan Sifuentes Mijares (SNII Nivel C)  
Dr. Edmundo Javier Ollervides Vázquez (SNI Nivel C)  
Dr. José Alfonso Pámanes García  
Dr. José Luis Meza Medina

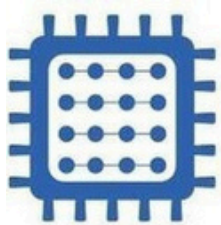




LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

# MECATRÓNICA Y CONTROL





# INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA

**OBJETIVO** Formar profesionales capaces de realizar y poner en marcha sistemas innovadores de instrumentación aplicados a problemas reales en las áreas de bioelectrónica, medio ambiente y control de procesos.

**TEMAS DE INCIDENCIA NACIONAL**

- Dispositivos médicos.
- Ecología.
- Tecnificación.
- Educación.
- Telecomunicaciones.

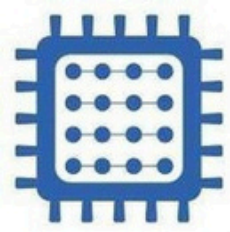
**PERFIL DE EGRESO**

- Desarrollar, transferir y adaptar tecnología de instrumentación avanzada en los sectores industrial, de docencia e investigación.
- Aplicar conocimientos en el área de la instrumentación virtual, DSP's y microcontroladores en los ámbitos industrial, social y medioambiental.
- Analizar, diseñar y construir controladores de sistemas electromecánicos usando técnicas y herramientas de vanguardia.
- Diseñar e implementar sistemas instrumentales para monitoreo de variables en los campos de:
  - Análisis por inyección de flujo (FIA) y microfluídicos
  - Agronomía y medioambiente
  - Procesamiento de imágenes
  - Biomédica
- Diseño e implementación de la electrónica asociada a las Redes Inalámbricas de Sensores (WSN's).
- Diseño de instrumentos virtuales para monitoreo y control en aplicaciones computacionales de alto nivel.

**INVESTIGADORES E INVESTIGADORAS**

Dr. Francisco Gerardo Flores García (SNII Nivel I) (Líder)  
Dr. Francisco Valdés Perezgasga (SNII Nivel II)  
Dr. Héctor Aurelio Moreno Casillas (SNII Nivel I)  
Dr. Mario Francisco Jesús Cepeda Rubio (SNII Nivel I)  
Dr. José Irving Hernández Jacquez (SNII Nivel I)  
Dr. Martín Gerardo Vázquez Rueda (SNII Nivel C)  
Dr. Hesner Coto Fuentes  
Dr. José De Jesús Santiago Tello Mijares  
Dra. Karla Victoria Guevara Amaton  
M.C. Noe Tovar Alvarado





LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

# INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA





# PROCESO DE ADMISIÓN

## **PRIMERA FASE Registro y entrega de documentos**

Llenar solicitud de registro (pedirla en coordinación de posgrado)

Pago de derecho a examen de admisión

### **Entrega de documentación**

- Acta de examen de grado o título de Ingeniería en las áreas establecidas.
- Kardex de calificaciones con promedio mínimo de 80 en sus estudios anteriores
- Acta de nacimiento
- Comprobante de domicilio
- Solicitud de inscripción
- 4 fotos
- Currículum Vitae
- CURP
- cartas de recomendación firmadas por investigadores

## **SEGUNDA FASE Examen de Admisión**

Examen de ingles

Examen de psicometrico

Examen de conocimientos

Entrevista

# CONTACTO



**Dr. Ramon Humberto Sandoval Rodríguez**

Jefe de la División de Estudios de Posgrado e Investigación

**MAAD. Graciela Salinas Lerma**

Coordinadora del programa de Posgrado en Ciencias  
en Ingeniería Eléctrica

**Correos Electrónicos:**

[posgradoelectronica@correo.itlalaguna.edu.mx](mailto:posgradoelectronica@correo.itlalaguna.edu.mx)

[posgrado@lalaguna.tecnm.mx](mailto:posgrado@lalaguna.tecnm.mx)

**Teléfonos:**

(871) 705 1327 ext. 1501, 1504

(871) 705 1324

**Dirección:**

Blvd. Revolución y, Av. Instituto Tecnológico  
de La Laguna s/n,

C.P. 27000 Torreón, Coahuila, México

**¡TE ESPERAMOS!**



**Educación**  
Secretaría de Educación Pública



**Ciencia y Tecnología**  
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación