

## Líneas de investigación

Se tienen 3 líneas de investigación:

Manufactura Avanzada:

Industria 4.0, Manufactura Flexible, Control Inteligente. Ensamble Mecánico Empleando Robots. Inteligencia Artificial. Redes Neuronales y Lógica Difusa, Fusión Sensorial y Aprendizaje Multimodal, CAD/CAM para robots, Inspección y Control de Calidad Empleando Visión Maquinal, Instrumentación Electrónica y Automatización Industrial, Sistemas Embebidos, Reconocimiento y Aprendizaje de Patrones, Teoría de Resonancia Adaptable (ART). Evaluación y Caracterización No-Destructiva de Materiales, Estructuras de Ingeniería y Procesos. Métodos Avanzados de Evaluación No-Destructiva usando Ultrasonidos. Desarrollo de Sistemas Automatizados y Robotizados de Evaluación No-Destructiva. Control Estadístico de la Calidad. Control y Automatización de Procesos. Modelado e Identificación de Sistemas. Optimización. Mecatrónica e Ingeniería Concurrente.

- Robótica:
- Robots de Base no Inercial (Helicópteros, Aviones, Submarinos). Robots Manipuladores, Robots Cooperativos, Interfaces Hapticas, Visual Servoing, Teleoperación, Diseño Mecatrónico, Control, Robots Bípedos y Torso Humanoides. Automatización de Micro Ensamble Robotizado e Inspección Visual Automatizada.
- 
- Visión:
- Reconstrucción de Superficies a Partir de Proyecciones 2D, Métodos Estadísticos para Recuperación y Reconocimiento de Formas, Análisis Facial, Técnicas de Shape-From-X, Métodos de Integración a Partir de Campos Gradientes, Modelos de Iluminación, Modelos Activos de Apariencia, Modelos Estadísticos Acoplados.

Navegación, Modelado y Exploración Autónoma de Robots Móviles en Ambientes poco Estructurados. Percepción Activa Multisensorial. Corrección de Color de Imágenes Submarinas. Super-Resolución. Registro y Correspondencia en Imágenes. Reconstrucción 3D con datos de Intensidad y Rango. Modelos Estadísticos en la Formación de Imágenes y su Apariencia. Modelado de Movimientos Naturales usando Visión.

•

## **Temas de investigación**

Manufactura Avanzada, Vision y Robótica

## **Objetivos**

Forma recursos humanos de alto nivel, capaces de generar conocimiento en las áreas de Robótica y Manufactura Avanzada, comprometidos con México y sus problemáticas, que sean capaces de Integrarse a la vida académica e industrial nacional e internacional y Concebir, dirigir y realizar proyectos de investigación científica con una visión tecnológica. Impactar y trascender en el entorno académico, educativo y productivo con un programa de posgrado de calidad e investigación de punta.