

CONSEJO DE CARRERA

**LINEAS DE INVESTIGACION DE LA CARRERA DE INGENIERIA INFORMATICA PARA EL
PLAN DE ESTUDIO 2007**

Las líneas de investigación en **Ingeniería Informática** son esenciales para el avance de la tecnología y su aplicación en diversos sectores. El **desarrollo de lenguajes de programación y compiladores** optimiza la eficiencia y la expresividad de los programas, lo que impacta en la creación de software más rápido y robusto. La **optimización de sistemas operativos** es clave para mejorar la gestión de recursos, especialmente en entornos distribuidos y con arquitecturas multicore, facilitando el rendimiento en plataformas de alto tráfico y en la nube.

La **seguridad informática** se vuelve aún más crítica con el aumento de amenazas cibernéticas. La investigación en criptografía, autenticación y protección de redes ayuda a defender los sistemas de posibles ataques. El campo de la **inteligencia artificial (IA)** y el **aprendizaje automático** está revolucionando sectores como la salud, la automatización y la robótica, al permitir que las máquinas aprendan y tomen decisiones autónomas.

El **Big Data** permite extraer valor de grandes volúmenes de datos para predecir tendencias y optimizar procesos. Por otro lado, la **robótica** y los **sistemas autónomos** están transformando la manufactura y otros sectores mediante la automatización de tareas. Finalmente, la investigación en **blockchain** está redefiniendo áreas como las finanzas, la gestión de la identidad y la transparencia de procesos, lo que puede tener un impacto global en la seguridad y confianza digital.

LINEAS DE INVESTIGACION**1. Desarrollo de Lenguajes de Programación y Compiladores**

- **Descripción:** Investigación en el diseño, implementación y optimización de lenguajes de programación y sus compiladores. Esto incluye la creación de lenguajes de alto rendimiento, lenguajes especializados para dominios específicos (por ejemplo, científico o industrial), y la mejora de las técnicas de análisis sintáctico y semántico en los compiladores.
- **Materias relacionadas:** Programación I-IV, Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales.

2. Arquitectura y Optimización de Sistemas Operativos

- **Descripción:** Estudio sobre la mejora en el diseño de sistemas operativos, con énfasis en la gestión eficiente de los recursos, la multitarea, la concurrencia y la virtualización. Investigación sobre sistemas operativos para entornos distribuidos y la optimización de su rendimiento.
- **Materias relacionadas:** Arquitectura de Computadores, Introducción a los Sistemas Operativos, Redes I-III.

3. Seguridad Informática y Protección de Datos en Redes

- **Descripción:** Investigación sobre técnicas avanzadas para la protección de la información en sistemas y redes informáticas. Incluye criptografía, autenticación, control de acceso, detección de intrusiones y defensa contra ciberataques, con un enfoque en redes 5G, IoT y computación en la nube.
- **Materias relacionadas:** Laboratorio de Seguridad en Redes, Redes I-III, Transmisión de Voz y Video.

4. Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático

- **Descripción:** Desarrollo de nuevas técnicas y algoritmos para mejorar el aprendizaje automático, redes neuronales profundas, aprendizaje por refuerzo y su aplicación en áreas como reconocimiento de patrones, predicción, procesamiento de lenguaje natural (NLP) y visión por computadora.
- **Materias relacionadas:** Inteligencia Artificial, Análisis de Sistemas, Programación I-IV.

5. Big Data y Análisis de Datos Masivos

- **Descripción:** Investigación en técnicas para procesar y analizar grandes volúmenes de datos. Incluye procesamiento en tiempo real, análisis predictivo, minería de datos y la implementación de bases de datos distribuidas y sistemas NoSQL.
- **Materias relacionadas:** Base de Datos I-III, Análisis de Sistemas I-II, Investigación Operativa I-II.

6. Desarrollo de Sistemas Distribuidos y Computación en la Nube

- **Descripción:** Investigación sobre arquitecturas y algoritmos para gestionar sistemas distribuidos, incluyendo el uso de la computación en la nube, microservicios, contenedores y orquestación de aplicaciones distribuidas. Se exploran también las tecnologías emergentes como la computación en el borde (Edge Computing).
- **Materias relacionadas:** Redes I-III, Base de Datos II-III, Arquitectura de Computadores.

7. Robótica y Sistemas Autónomos

- **Descripción:** Investigación en la creación de robots autónomos capaces de realizar tareas complejas de manera independiente. Esto incluye la programación de sistemas de control en tiempo real, planificación de movimientos, y la integración de sensores para la interacción con el entorno.
- **Materias relacionadas:** Robótica, Inteligencia Artificial, Tecnología Multimedia.

8. Ingeniería de Software y Metodologías Ágiles

- **Descripción:** Estudio sobre la mejora en el desarrollo de software utilizando metodologías ágiles como Scrum y Kanban. Investigación en técnicas para asegurar la calidad del software, la integración continua, las pruebas automatizadas y la gestión de proyectos de software.
- **Materias relacionadas:** Ingeniería de Software I-II, Taller I-III, Análisis de Sistemas I-II.

9. Tecnología de Programación en Red y Comunicaciones

CONSEJO DE CARRERA

- **Descripción:** Investigación sobre el diseño y desarrollo de aplicaciones y servicios distribuidos en red, como sistemas de comunicación en tiempo real, aplicaciones de voz sobre IP (VoIP), video conferencia y servicios de mensajería.
- **Materias relacionadas:** Tecnología de Programación en Red, Transmisión de Voz y Video, Redes I-III.

10. Blockchain y Tecnologías Descentralizadas

- **Descripción:** Investigación sobre la tecnología blockchain y sus aplicaciones más allá de las criptomonedas, como contratos inteligentes, sistemas de votación electrónica, gestión de identidad digital y sistemas de almacenamiento distribuido.
- **Materias relacionadas:** Optativas (Blockchain puede ser una materia optativa avanzada), Redes I-III, Ingeniería de Software II.

11. Bases de Datos y Sistemas de Gestión de la Información

- **Descripción:** Investigación enfocada en el diseño, optimización y escalabilidad de sistemas de bases de datos, incluyendo bases de datos relacionales, NoSQL y distribuidas. También incluye la implementación de técnicas avanzadas como indexación, particionamiento y replicación para mejorar el rendimiento en aplicaciones de gran escala. Se exploran aplicaciones en Big Data, analítica en tiempo real y almacenamiento en la nube.
- **Materias relacionadas:** Base de Datos I-III, Minería de Datos, Big Data y Visualización, Redes I-III, Ingeniería de Software I-II.