



**Doctorado en Ciencias de la Información
Relación de temas para el examen de admisión**

Opción terminal: Computación y Sistemas.

Análisis y Diseño de Algoritmos

- Programación dinámica
- Algoritmos de ordenamiento
- Algoritmos para colas con prioridad
- Algoritmos sobre árboles y grafos
- Notación asintótica y complejidad algorítmica

Arquitectura de computadoras

- Memoria Caché
- Sistema de Memoria
- Multiprocesadores y arquitecturas paralelas
- Pipeline
- Conjuntos de Instrucciones (RISC, CISC, etc.)

Ingeniería de Software

- Ingeniería de procesos
- Análisis de requerimientos
- Análisis y diseño orientado a objetos
- Desarrollo de sistemas empotrados
- Técnicas de prueba (testing)

Inteligencia Artificial

- Agentes inteligentes
- Solución de problemas mediante búsqueda
- Búsquedas heurísticas
- Machine learning (aprendizaje computacional)
- Lógica e inferencia

Modelos formales de cómputo

- Lenguajes regulares y autómatas finitos
- Gramáticas libres de contexto y autómatas de pila
- Máquinas de Turing
- Decidibilidad
- Complejidad Computacional



Redes de computadora

- Algoritmos de ruteo/enrutado
- Seguridad: Autenticación, encriptado, firewalls, VPN
- Protocolos inalámbricos
- IP: direccionamiento, enrutado y manejo de paquetes
- Señales digitales y análogas
- IPv4, IPv6, DHCP, ARP, DNS

Sistemas de bases de datos

- Indexado de datos
- Transacciones y concurrencia
- SQL
- Almacenes de Datos
- Modelo relacional, álgebra y cálculo
- Normalización

Sistemas operativos y aplicaciones

- Procesos e hilos
- Sincronización de procesos
- Sistema de archivos
- Segmentación
- Paginación
- Planificación del CPU (scheduling)