

# INGENIERÍA EN CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

con especialidad en:  
Desarrollo de Videojuegos o Seguridad Informática

FACULTAD DE INGENIERÍA

## ¿QUÉ HACEMOS?



La carrera de Ingeniería en Ciencia de la Computación y Tecnologías de la Información se ofrece para satisfacer la creciente necesidad en Guatemala para desarrollo de software y análisis de información en diferentes campos de la actividad económica y de investigación en el país. Se ha dado una gran proliferación de actividades en la industria, comercio, salud, educación, investigación científica, industria naranja o creativa que requieren el apoyo de ingenieros en Ciencia de la Computación y Tecnologías de la Información para resolver problemas y generar innovación.



La disciplina de la computación es el estudio sistemático de procesos algorítmicos para describir y transformar información: su teoría, análisis, diseño, eficiencia, implementación y aplicación. La interrogante principal de esta disciplina es: ¿Qué puede ser —eficientemente— automatizado (computable)? Combina ciencia, ingeniería y matemáticas.



### INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Es el estudio de la solución a problemas que son difíciles o imprácticos para resolver con algoritmos habituales. Estos tipos de problemas se encuentran en muchas situaciones de la vida diaria, como en medicina, economía, seguridad, entre otros.



### INGENIERÍA Y CIENCIA DE LOS DATOS

Esta área tiene que ver con dos aspectos fundamentales del manejo de los datos: a) ingeniería de datos que brinda la teoría, herramientas y metodología para recolectar, almacenar, organizar, depurar, consultar y realizar transacciones con los datos, y b) ciencia de datos que proporciona la teoría y herramientas de estadística, aprendizaje de máquina y minería de datos para la visualización, análisis de la información y presentación de los resultados de la investigación desarrollada sobre los datos.



### TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Cubre el diseño y desarrollo de la estrategia informática y su alineación a la estrategia general de una organización. Incluye los aspectos de la formulación, administración, monitoreo y evaluación de proyectos de tecnología. Además, trata los estándares y buenas prácticas para la administración y seguridad de los recursos informáticos de la organización.

## DESARROLLARÁS TU POTENCIAL EN:



### ALGORITMOS Y TEORÍA COMPUTACIONAL

Principios generales para el análisis y diseño de algoritmos, su implementación con programas de computación en diferentes ambientes computacionales y la teoría central para comprender los alcances y limitaciones de la computación, expresada como un modelo abstracto y matemático.



### INGENIERÍA DE SOFTWARE

Comprende las metodologías, procesos, herramientas y buenas prácticas de ingeniería para desarrollar aplicaciones y sistemas de software en distintos ambientes computacionales, tales como sistemas distribuidos, web, dispositivos móviles y sistemas empotrados. En la especialidad correspondiente se hace desarrollo de videojuegos.



### CIENCIA COMPUTACIONAL

Combina ingeniería, matemática, computación y ciencias básicas, junto con recursos informáticos de alto rendimiento, para crear modelos y simulaciones para diseñar y probar soluciones a problemas complejos, de una forma económica, confiable y segura. Las simulaciones son una parte central en el proceso de descubrimiento.

## PLAN DE ESTUDIOS:



AÑO 1

- Ciencias de la Vida
- Algoritmos y Programación Básica
- Pensamiento Cuantitativo
- Comunicación Efectiva
- Química General
- Introducción a la Ingeniería
- Coaching para la Excelencia



AÑO 2

- Org. de Computadoras y Assembler
- Física 2
- Cálculo 2
- Algoritmos y Estructuras de Datos
- Guatemala en el Contexto Mundial
- Retos Ambientales y Sostenibilidad



AÑO 3

- Bases de Datos
- Ingeniería de Software 1
- Sistemas y Tecnologías Web
- Interacción Humano Computador
- Teoría de Probabilidades
- Selectivo de Desarrollo Social, Emocional o Laboral

- Programación Orientada a Objetos
- Estadística 1
- Ciudadanía Global e Intercultural
- Física 1
- Cálculo 1
- Álgebra Lineal 1

- Física 3
- Matemática Discreta 1
- Ecuaciones Diferenciales 1
- Investigación y Pensamiento Científico
- Programación de Microprocesadores
- Programación Plataformas Móviles

- Emprendimiento e Innovación
- Ingeniería de Software 2
- Gráficas por Computadora
- Selectivo de Diseño y Creatividad
- Lógica Matemática
- Teoría de la Computación



AÑO 4

- Inteligencia Artificial
- Minería de Datos
- Bases de Datos 2
- Diseño de Lenguajes de Programación
- Sistemas Operativos
- Análisis y Diseño de Algoritmos



AÑO 5

- Diseño e Innovación en Ingeniería 1
- Administración de Proyectos de TI
- Práctica profesional
- Seguridad en Sistemas de Computación
- Microeconomía Selectivo de Especialidad
- Big Data Selectivo de Especialidad

- Computación Paralela y Distribuida
- Data Science
- Deep Learning y Sistemas Inteligentes
- Redes
- Construcción de Compiladores
- Modelación y Simulación

- Administración y Mantenimiento Sistemas
- Arquitectura Empresarial Selectivo de Especialidad
- Selectivo de Computación Selectivo de Especialidad
- Gestión y Administración de Talento Selectivo de Especialidad
- Planeación Estratégica y Operacional Selectivo de Especialidad
- Trabajo de graduación

El plan de estudios a lo largo de los 5 años siempre es completo. Los cursos electivos dependen de la especialización que elijas.

### Especialidad en Desarrollo en Videojuegos

Año 5

- Diseño de Videojuegos
- Escritura Creativa
- Arte y Animación Digital
- Programación de Videojuegos
- Música Computacional
- Programación Avanzada de Videojuegos

### Especialidad en Seguridad Informática

Año 5

- Security Data Science
- Cifrado de Información
- Selectivo de Psicología
- Seguridad Ofensiva
- Seguridad Forense
- Desarrollo Seguro de Software