

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

FACULTAD DE INGENIERÍA



## ¿QUÉ HACEMOS?



En Ingeniería en Ciencia de la Computación y Tecnologías de la Información desarrollamos el software y analizamos la información en diferentes campos de la actividad económica y de investigación. Innovamos a través de la ciencia, ingeniería y las matemáticas diseñando algoritmos para responder con una solución tecnológica. También creamos un futuro más inclusivo a través de una comunidad más diversa con eventos y actividades para mujeres.

Desarrolla tus habilidades en laboratorios equipados con tecnología de última generación y especialízate en una de nuestras tres áreas:

- Desarrollo de Videojuegos
- Seguridad de Sistemas de Computación
- Inteligencia Artificial

## DESARROLLARÁS TU POTENCIAL EN:



### ALGORITMOS Y TEORÍA COMPUTACIONAL

Principios generales para el análisis y diseño de algoritmos y la teoría central para comprender los análisis y limitaciones de la computación.



### INGENIERÍA DE SOFTWARE

Comprensión de las metodologías, procesos, herramientas y buenas prácticas de ingeniería para desarrollar aplicaciones y sistemas de software.



### CIENCIA COMPUTACIONAL

Combinación de ingeniería, matemática, computación, ciencias básicas y recursos informáticos de alto rendimiento para crear modelos y simulaciones.



### TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Inclusión de los aspectos de la formulación, administración, monitoreo y evaluación de proyectos de tecnología.



### RECOMENDACIONES DE ACM

Construcción del plan de estudios con base en las recomendaciones de ACM, permitiendo estudios en posgrado.



### INGENIERÍA Y CIENCIA DE LOS DATOS

Áreas fundamentales para el manejo de datos:

- Ingeniería de datos que brinda la teoría, herramientas y metodología.
- Ciencia de datos que proporciona la teoría y herramientas de estadística.

## FORMACIÓN



### DATOS

SEDE	AÑO	CICLO	FORMACIÓN
Campus Central	1	1	
Campus Sur	2	2	
Campus Altiplano	3	3	
	4	4	
	5		
	6		

### RUTA 1



### RUTA 2



### DESCRIPCIÓN

<b>T</b>	Teoría
<b>L</b>	Laboratorio
<b>C</b>	Crédito

# AÑO 1

## CICLO 1

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Ciencias de la Vida		3	3	6
Algoritmos y Programación Básica		4	0	4
Álgebra y Geometría Analítica		4	2	6
Pensamiento Cuantitativo				
Comunicación Efectiva		4	0	4
Química General		4	3	7
Introducción a la Ingeniería		1	2	3
Coaching para la Excelencia		1		1

Total por ciclo: 21 10 31

## CICLO 2

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Programación Orientada a Objetos	Algoritmos y Programación Básica	3	3	6
Estadística 1		4	0	4
Ciudadanía Global e Intercultural		3	0	3
Org. de Computadoras y Assembler	Algoritmos y Programación Básica	3	3	6
Pensamiento Cuantitativo		4	2	6
Cálculo 1	Algoritmos y Programación Básica			
Guatemala en el Contexto Mundial		3	0	3

Total por ciclo: 20 8 28

## FORMACIÓN



FORMACIÓN GENERAL



CIENCIA BÁSICA



FORMACIÓN PROFESIONAL

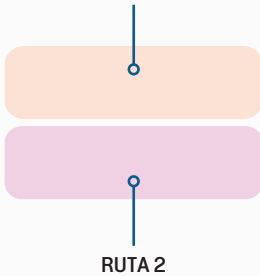


POSGRADO

### DATOS

SEDE	AÑO	CICLO	FORMACIÓN
Campus Central	1	1	
Campus Sur	2	2	
Campus Altiplano	3	3	
	4	4	
	5		
	6		

### RUTA 1



### RUTA 2

### DESCRIPCIÓN

T	Teoría
L	Laboratorio
C	Crédito

# AÑO 2

## CICLO 1

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Cálculo 1	Pensamiento Cuantitativo	4	2	6
Cálculo 2	Cálculo 1			
Física 1	Pensamiento Cuantitativo	4	3	7
Programación de Microprocesadores	Org. de Computadoras y Assembler	2	3	5
Retos Ambientales y Sostenibilidad	Ciencias de la Vida	4	0	4
Algoritmos y Estructuras de Datos	Programación Orientada a Objetos	2	3	5
Álgebra Lineal 1	Pensamiento Cuantitativo	4	0	4

Total por ciclo: 20 11 31

## CICLO 2

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Física 2	Cálculo 1, Física 1	4	3	7
Matemática Discreta 1	Pensamiento Cuantitativo	4	0	4
Programación Plataformas Móviles	Programación Orientada a Objetos	2	3	5
Investigación y Pensamiento Científico		3	0	3
Internet of Things	Programación de Microprocesadores	2	2	4
Cálculo 2	Cálculo 1	4	0	4
Ecuaciones Diferenciales 1	Cálculo 2, Álgebra Lineal 1			

Total por ciclo: 19 8 27

## FORMACIÓN



FORMACIÓN GENERAL



CIENCIA BÁSICA



FORMACIÓN PROFESIONAL

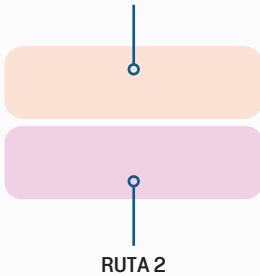


POSGRADO

### DATOS

SEDE	AÑO	CICLO	FORMACIÓN
Campus Central	1	1	
Campus Sur	2	2	
Campus Altiplano	3	3	
	4	4	
	5		
	6		

### RUTA 1



### RUTA 2

### DESCRIPCIÓN

T	Teoría
L	Laboratorio
C	Crédito

# AÑO 3

## CICLO 1

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Bases de Datos 1	Algoritmos y Estructuras de Datos	3	3	6
Ingeniería de Software 1	Algoritmos y Estructuras de Datos	2	3	5
Sistemas y Tecnologías Web	Programación Plataformas Móviles	2	3	5
Interacción Humano Computador	Algoritmos y Estructuras de Datos	2	3	5
Teoría de Probabilidades	Calculo 2, Estadística 1, Matemática Discreta 1	4	0	4
Ecuaciones Diferenciales 1	Cálculo 2, Álgebra Lineal 1	4	2	6
Selectivo de desarrollo social, emocional o laboral				

Total por ciclo: 17 14 31

## CICLO 2

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Emprendimiento e Innovación		1	2	3
Ingeniería de Software 2	Ingeniería de Software 1	2	3	5
Gráficas por Computadora	Álgebra Lineal 1, Algoritmos y Estructuras de Datos, Org. de Computadoras y Assembler	2	3	5
Selectivo de diseño y creatividad		3	0	3
Lógica Matemática	Pensamiento Cuantitativo, Matemática Discreta 1	4	0	4
Teoría de la Computación	Matemática Discreta 1	2	3	5

Total por ciclo: 14 11 25

## FORMACIÓN



FORMACIÓN GENERAL



CIENCIA BÁSICA



FORMACIÓN PROFESIONAL



POSGRADO

DATOS			
SEDE	AÑO	CICLO	FORMACIÓN
Campus Central	1	1	
Campus Sur	2	2	
Campus Altiplano	3	3	
	4	4	
	5		
	6		

RUTA 1



RUTA 2



### DESCRIPCIÓN

T	Teoría
L	Laboratorio
C	Crédito

# AÑO 4

## CICLO 1

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Inteligencia Artificial	Algoritmos y Estructuras de Datos , Lógica Matemática	2	3	5
Minería de Datos	Estadística 1, Algoritmos y Estructura de Datos	4	0	4
Bases de Datos 2	Bases de Datos 1	2	3	5
Diseño de Lenguajes de Programación	Teoría de la Computación	3	3	6
Sistemas Operativos	Algoritmos y Estructuras de Datos, Org. de Computadoras y Assembler	3	3	6
Análisis y Diseño de Algoritmos	Teoría de la Computación	4	0	4

Total por ciclo: 18 12 30

## CICLO 2

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Computación Paralela y Distribuida	Sistemas Operativos	2	3	5
Data Science	Algoritmos y Estructuras de Datos, Minería de Datos	2	3	5
Deep Learning y Sistemas Inteligentes	Inteligencia Artificial	2	3	5
Redes	Sistemas Operativos	3	3	6
Construcción de Compiladores	Diseño de Lenguajes de Programación	4	0	4
Modelación y Simulación	Teoría de Probabilidades, Ecuaciones Diferenciales 1	2	3	5

Total por ciclo: 15 15 30

## FORMACIÓN



FORMACIÓN GENERAL



CIENCIA BÁSICA



FORMACIÓN PROFESIONAL

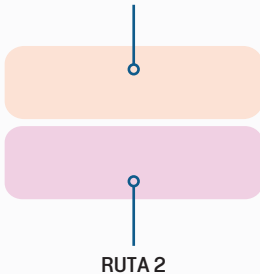


POSGRADO

### DATOS

SEDE	AÑO	CICLO	FORMACIÓN
Campus Central	1	1	
Campus Sur	2	2	
Campus Altiplano	3	3	
	4	4	
	5		
	6		

### RUTA 1



### RUTA 2

### DESCRIPCIÓN

T	Teoría
L	Laboratorio
C	Crédito

# AÑO 5

## CICLO 1

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Diseño e Innovación en Ingeniería 1	Cursos completos de 4to. año	2	2	4
Administración de Proyectos TI	Ingeniería de Software 2	4	0	4
Práctica profesional	Cursos completos de 4to. año	3	9	12
Seguridad en Sistemas de Computación	Redes	4	0	4
Selectivo de desarrollo social, emocional o laboral		3	0	3
Selectivo especialidad	Cursos completos de 4to. año			
Selectivo especialidad		4	0	4

Total por ciclo: 20 11 31

## CICLO 2

CURSOS	REQUISITOS	T	L	C
Administración y Mantenimiento Sistemas	Redes	4	0	4
Selectivo de especialidad	Bases de Datos 2	4	0	4
Selectivo de especialidad	Cursos completos de 4to. año	4	0	4
Selectivo de especialidad	Cursos completos de 4to. año	4	0	4
Selectivo de especialidad	Cursos completos de 4to. año	4	0	4
Trabajo de graduación	Diseño e Innovación en Ingeniería 1	4	6	10

Total por ciclo: 24 6 30

## ESPECIALIDADES



### DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS

- Diseño de Videojuegos
- Programación de Videojuegos
- Arte y Animación Digital
- Producción y Negocios de Videojuegos
- Música Computacional
- Game Engine Architecture



### INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Fundamentos de Psicología para la Inteligencia Artificial
- Visión por Computadora
- Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP)
- Aprendizaje por Refuerzo (RL)
- Machine Learning Engineering (MLOps)
- Responsible AI



### SEGURIDAD INFORMÁTICA

- Security Data Science
- Cifrado de Información
- Seguridad Forense
- Seguridad Ofensiva
- Introducción a la Psicología de la Ciberseguridad
- Desarrollo Seguro de Software



### DATA SCIENCE

- Estadística para Análisis de Datos
- Big Data
- Marketing and Analytics
- Data Visualization
- Decision Intelligence Foundations
- Business Intelligence



### EXPERIENCIA DE USUARIO (UX/UI)

- Psicología Cognitiva para UX
- Design Systems
- Interaction Design
- User Research
- Product Analytics
- Multimodal UI