

# Temario

# Computación Cuántica

FUNDAMENTOS EN COMPUTACION CUANTICA - A1

- Curso de 5 días con dos horas por día



## Introducción:

Este curso **“Nivel 1”** está diseñado para aquellos que desean comprender los principios detrás de la computación cuántica, ya sea para satisfacer una curiosidad intelectual o para explorar las posibilidades que ofrece esta tecnología en el futuro de la informática.

No se requieren conocimientos previos en física cuántica; solo una mente abierta y la disposición para sumergirse en un universo de posibilidades computacionales sin precedentes.

¡Prepárense para desafiar sus conceptos tradicionales de computación y descubrir un nuevo mundo de innovación!



# 01

## Día 1

- 1.1 ¿Que es la computación cuántica?
- 1.2 Superposición & Entrelazamiento.
- 1.3 Coherencia cuántica.
- 1.4 Comunicación cuántica (QKD).
- 1.5 Seguridad cuántica (Algoritmos cuánticos).



# 02

## Día 2

- 2.1 Lenguaje de programación cuanticos.
- 2.2 Compuertas cuánticas básicas.
- 2.3 Leyes universales que cumple? (SI/NO).
- 2.4 Estados de Bell.
- 2.5 Tele portación.



# 03

## Día 3

- 3.1 Compuerta "Barrier".
- 3.2 Compuerta CZ, CCZ, Rotación (X,Y,Z)
- 3.3 Tecnologías en computadoras cuánticas (Hardware).
- 3.4 Mapa topológico de una computadora cuántica



# 04

## Día 4

- 4.1 Compuerta SWAP.
- 4.2 Transformada Cuántica de Fourier (QFT).
- 4.3 Normalización de datos.
- 4.4 Inyectar datos clásicos a modelos cuánticos.



# 05

## Día 5

- 5.1 Laboratorio compuertas cuánticas
- 5.2 Generación Quantum Random Number Generator.
- 5.3 Aplicación en criptomonedas.
- 5.4 Generación de Fractales.

### Antecedentes Básicos (opcionales)

- Algebra Lineal
- Probabilidad y Estadística.

# TEMARIO

## ¿Qué obtendrás al terminar el curso?

Al completar el Curso Nivel 1 de Computación Cuántica Básica, los participantes adquirirán un sólido entendimiento de los fundamentos de esta revolucionaria disciplina. Entre los conocimientos y habilidades que obtendrán se incluyen:

**Conceptos Fundamentales:** Comprenderán los principios básicos de la computación cuántica, incluyendo qubits, superposición, entrelazamiento y decoherencia.

**Algoritmos Cuánticos:** Estarán familiarizados con algunos de los algoritmos cuánticos más importantes, como el algoritmo de Grover y el algoritmo de Shor, y comprenderán su potencial impacto en la resolución de problemas específicos.

**Aplicaciones Prácticas:** Explorarán casos de uso reales de la computación cuántica en campos como la criptografía, la optimización y la simulación de sistemas cuánticos.

**Herramientas y Tecnologías:** Conocerán las herramientas y tecnologías básicas utilizadas en la computación cuántica, incluyendo lenguajes de programación cuántica, plataformas de simulación y computadoras cuánticas de uso público.

**Perspectiva Futura:** Obtendrán una visión general de las perspectivas futuras de la computación cuántica, incluyendo los desafíos actuales y las posibles aplicaciones disruptivas en diversos campos.

## Actividades y equipos presenciales:

Creemos firmemente que el aprendizaje va más allá de las aulas y que proporcionar a nuestros estudiantes acceso a equipos físicos adecuados es fundamental para su desarrollo integral. Estamos comprometidos a brindarles todas las herramientas necesarias para que exploren sus intereses, desarrollen sus habilidades y alcancen su máximo potencial en todas las áreas de sus vidas.

Los equipos estarán disponibles en las instalaciones designadas durante el horario regular del curso. Se les anima a aprovechar al máximo estos recursos para realizar actividades prácticas que complementen su aprendizaje teórico.

Gemini Mini Pro



## El programa consiste en:

**Sesiones presenciales**

**5 sesiones  
1 semana**

**4 niveles**

**Participación de expertos en todo momento del curso**

**Herramientas, materiales didacticos y discusiones semanales**

**Diagnostico al final de cada curso para determinar el reto individual**



## **Sobre SpinQ Latam:**

En SpinQ Latam estamos impulsando el Futuro de la Computación Cuántica en América Latina.

Estamos abriendo las puertas al futuro de la computación con nuestra avanzada tecnología cuántica. Como líderes en el campo de la informática cuántica en América Latina, estamos comprometidos a impulsar la innovación y la excelencia en este emocionante campo de la ciencia.

Nuestra empresa se destaca por su enfoque pionero en el desarrollo de soluciones cuánticas que transformarán la manera en que resolvemos los problemas más complejos en una amplia gama de industrias, desde la medicina y la investigación farmacéutica hasta las finanzas y la inteligencia artificial.



 [spinq.latam](https://www.instagram.com/spinq.latam)

 [www.spinq.mx](http://www.spinq.mx)

 [info@spinq.mx](mailto:info@spinq.mx)