



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Bogotá

# Computación cuántica para principiantes

▶ Curso online

Educación **Continua**

Generamos experiencias educativas

Teléfono: +57 1 320 8320 Ext. 2111  
Email: [direcontinua@javeriana.edu.co](mailto:direcontinua@javeriana.edu.co)

**INTENSIDAD HORARIA**  
**24 horas**  
**(8 sesiones de 3 horas c/u)**

## **Horarios**

---

Miércoles, de 4:00 pm a 7:00 pm

## **Propuesta de Valor**

---

El curso permite acercarse de manera incremental a los conceptos básicos del computo cuántico. Presenta de manera introductoria las bases matemáticas y físicas de las compuertas cuánticas y su uso en la escritura de algoritmos. Además, presenta las principales similitudes y diferencias con el cómputo clásico.

En cada una de las sesiones del curso se ofrece un minitaller, que permite entender los conceptos presentados en clase en los computadores personales de los participantes.

## **Objetivos**

---

### **General**

Presentar una introducción a la computación cuántica para no-físicos, presentando de una forma simple los conceptos básicos de matemáticas y física necesarios para desarrollar algoritmos cuánticos.

### **Específicos**

- Presentar la teoría de números complejos y su relación con el álgebra lineal.
- Presentar los qbits y las compuertas que se pueden crear.
- Usar qiskit para desarrollar algoritmos cuánticos.
- Estudiar los algoritmos cuánticos básicos.
- Comparar algoritmos clásicos contra su contraparte cuántica.

### **Dirigido a**

El curso esta dirigido a profesionales en ingeniería, ciencias básicas y áreas afines, interesados en conocer la teoría básica del computo cuántico.

### **Metodología**

Cada sesión se divide en tres momentos:

- Exposición teórica.
- Sesión de preguntas y respuestas respecto a los temas presentados.
- Desarrollo de minitaller donde se ponen a prueba los conceptos explicados.

## Contenidos Académicos

---

**Sesión 1:** Fundamentos de álgebra lineal.

**Sesión 2:** Del computo clásico al cuántico: qubits y sus propiedades.

**Sesión 3:** Compuertas y hardware cuánticos.

**Sesión 4:** Algoritmos básicos.

**Sesión 5:** Tractabilidad de problemas: visión clásica y cuántica.

**Sesión 6:** Teoría de la información.

**Sesión 7:** Lenguajes cuánticos.

**Sesión 8:** Ejemplo práctico de criptografía.

## Descripción del Curso

### Modalidad

Presencial o remota asistida por tecnología.

### Horarios

Miércoles, de 4:00 pm a 7:00 pm.

### Intensidad horaria

24 horas: 8 sesiones de 3 horas cada una.

### Lugar

Plataforma Teams o Zoom