

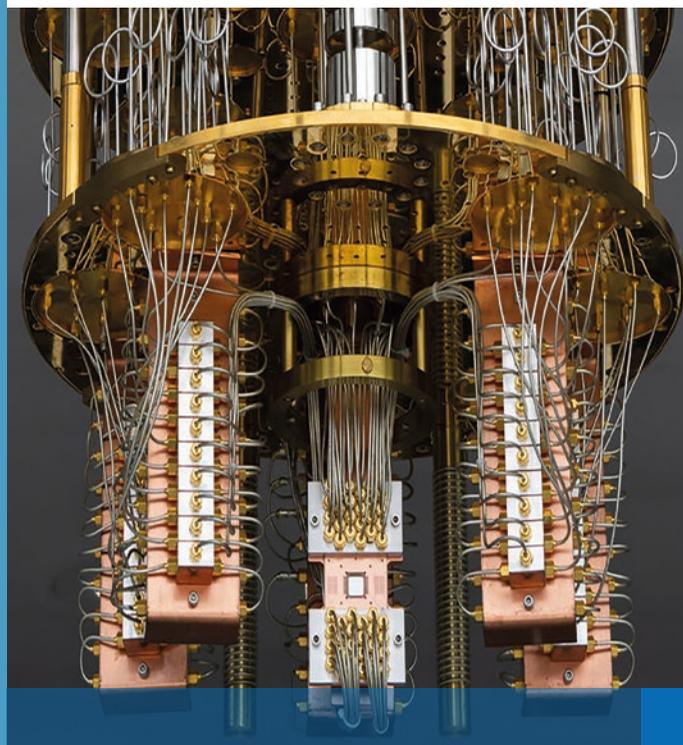


**CFP** Centro de Formación  
Permanente  
Dirección General de Formación Continua y  
Complementaria

Microcredencial

2023-2024

■ **Introducción al  
Software Cuántico**  
(1 edición)



**Información**

Email: [amarquez6@us.es](mailto:amarquez6@us.es)



[www.cfp.us.es](http://www.cfp.us.es)

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

# Datos básicos

**Duración:** 2 créditos

**Preinscripción:** Del 01/09/2023 al 20/10/2023

**Matrícula:** Del 01/10/2023 al 20/10/2023

**Impartición:** Del 14/11/2023 al 17/11/2023

**Precio (euros):** 52,00 (tasas incluidas)

**Modalidad:** Presencial

**Lugar de impartición:** Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática  
(Aula de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática)

## Dirección

**Unidad Organizadora:**

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

**Director de los estudios:**

D. Alfonso E. Marquez Chamorro

## Objetivos

■ El objetivo del curso es presentar los principios fundamentales del desarrollo del software cuántico y capacitar a los alumnos para iniciarse en el desarrollo de sistemas cuánticos.

## Competencias

- Conocer los fundamentos del desarrollo de software cuántico.
- Conocer las principales puertas cuánticas y su uso.
- Conocer las principales aplicaciones del software cuántico actual.
- Conocer el uso de algoritmos cuánticos en software orientado a servicios.
- Ser capaz de utilizar las herramientas disponibles actualmente tanto de simulación como de acceso a computadores cuánticos reales.
- Ser capaz de desarrollar software cuántico básico para alguna de las plataformas actuales.

## Profesorado

D. Alfonso E. Marquez Chamorro. Universidad de Sevilla - Lenguajes y Sistemas Informáticos - I3US / SCORE

D. Antonio Ruiz Cortés. Universidad de Sevilla - Lenguajes y Sistemas Informáticos - I3US / SCORE

D. José Manuel García Alonso. Universidad de Extremadura- Dpto. Ing. de Sistemas Informáticos y Telemáticos

D. Juan Manuel Murillo Rodríguez. Universidad de Extremadura- Dpto. Ing. de Sistemas Informáticos y Telemáticos - COMPUTAEX

## Materias del Curso

- Introducción a la programación cuántica.
- Primitivas cuánticas.
- Aplicaciones.
- Servicios cuánticos.

# Programa

## ■ Unidad temática 1:

### Introducción a la programación cuántica (0,5 créditos)

- Qubits
- Puertas cuánticas de un qubit
- Puertas cuánticas de múltiples qubits

## ■ Unidad temática 2:

### Primitivas cuánticas (0,5 créditos)

- Aritmética y lógica
- Magnitud, fase y amplitud
- Transformada cuántica de Fourier

## ■ Unidad temática 3:

### Aplicaciones (0,5 créditos)

- Búsqueda cuántica
- Algoritmo de Shor
- Machine Learning cuántico

## ■ Unidad temática 4:

### Servicios cuánticos (0,5 créditos)

- Plataformas de servicios cuánticos en la nube
- Servitización de algoritmos cuánticos
- Quantum API Gateway

## Horario

- 14/11/2023 De 9:00 a 14:00h
- 15/11/2023 De 9:00 a 14:00h
- 16/11/2023 De 9:00 a 14:00h
- 17/11/2023 De 9:00 a 14:00h

