

PROFESORADO:

- Vicente Matellán Olivera. Profesor. Escuela de Ingenierías Industrial, Informática y Aeroespacial. Universidad de León.
- Miguel Carriegos Vieira. Profesor. Escuela de Ingenierías Industrial, Informática y Aeroespacial. Universidad de León.
- Adriana Suárez Corona. Profesora. Escuela de Ingenierías Industrial, Informática y Aeroespacial. Universidad de León.
- Félix Barrio Juárez. Gerente de Ciberseguridad para la Sociedad y las Empresas, INCIBE.
- Sergio Boixo Castrillo. Investigador. Senior Staff Research Scientist en Google.
- Ignacio Boixo Pérez-Holanda. Coordinador eBusiness Group. European Committee for Standardization (CEN). CPIICyL.
- Eduardo Sáenz De Cabezón Irigaray. Profesor. Universidad de la Rioja.
- Pedro Chamorro Posada. Profesor. Universidad de Valladolid.
- Juan Carlos García Escartín. Profesor. Universidad de Valladolid.
- Ricardo Pérez Del Castillo. Profesor. Universidad de Castilla-La Mancha.

ENTIDADES COLABORADORAS:



Unidad de Extensión Universitaria. Universidad de León
Avda. de la Facultad, 25. 24004 León
Tel. 987 291 961 y 987 293 372
ulesci@unileon.es · www.unileon.es/extensionuniversitaria

MATRÍCULA:



<https://cursosdeveranoonline.unileon.es/>



COMPUTACIÓN CUÁNTICA: PRESENTE Y FUTURO

UNA VISIÓN
MULTIDISCIPLINAR
(SEMIPRESENCIAL)

07/07/2021 - 08/07/2021

CURSOS
DE VERANO
2021
Universidad
de León



COMPUTACIÓN CUÁNTICA: PRESENTE Y FUTURO UNA VISIÓN MULTIDISCIPLINAR (SEMIPRESENCIAL)

DIRECTOR:

Luis Panizo Alonso, Profesor titular. Escuela de Ingenierías Industrial, Informática y Aeroespacial. Universidad de León.

FECHAS:

07/07/2021 - 08/07/2021

LUGAR:

Escuela de Ingeniería Industrial, Informática y Aeroespacial.

Salón de actos de la Escuela de Ingenierías (límite Covid 100 personas).

El curso será de tipo mixto (síncrono) y se retransmitirá en directo por Meet.

HORARIOS:

Día 7 de 10 a 14:30 h y de 17 a 18:30 h

Día 8 de 9:30 a 14:30 h

DURACIÓN:

11 horas

NÚMERO DE ALUMNOS:

Mínimo: 25 y Máximo: 100

DESTINATARIOS:

El curso está dirigido a todos aquellos interesados en conocer los fundamentos de la computación cuántica desde un enfoque multidisciplinar y la trascendencia que tendrá en nuestras vidas en un futuro próximo. La aproximación a este tipo de

computación se abordará desde las matemáticas, la física, el software poscuántico, el diseño y la fabricación de este tipo de ordenadores. Se presentarán los elementos básicos de los prototipos conocidos y de los algoritmos desarrollados para su uso en este tipo de computación con especial enfoque en la criptografía poscuántica. También se presentarán las técnicas de transmisión cuántica. Todo ello con un enfoque inicial para facilitar a los no iniciados el acercamiento a lo que sin duda será la computación del futuro.

TASAS DE MATRÍCULA:

- Ordinaria: 60 €
- Alumnos ULE: 45 €
- Alumnos de otras universidades: 45 €
- Desempleados: 45 €

CRÉDITOS DE LIBRE CONFIGURACIÓN:

0,5 créditos ECTS

OBJETIVOS:

Iniciar en los fundamentos básicos de la computación cuántica desde un enfoque multidisciplinar.

Acercar al estudiante a los elementos de un computador cuántico.

Desarrollar los aspectos esenciales de la mecánica cuántica para comprender el funcionamiento de este tipo de computadores.

Comprender la necesidad de cambio en la computación.

Dar a conocer los principales algoritmos utilizados por este tipo de máquinas.

Descubrir qué es la transmisión cuántica.

Conocer los retos y oportunidades de este nuevo modelo de computación.

PROGRAMA:

Día 7 de julio de 2021

10 h. Luis Panizo Alonso. Presentación del curso y de los ponentes (15 min). Profesor titular de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de León.

Miguel Carriegos Vieira, "Computación teórica: non sufficit orbis" (45 min). Profesor titular del Dpto. de Matemáticas y director del RIASC de la Universidad de León.

Adriana Suárez Corona, "Introducción a la Criptografía Cuántica y Postcuántica" (45 min), Profesora del Dpto. de Matemáticas de la Universidad de León

Pausa - café

Eduardo Sáenz de Cabezón Irigaray. "Las matemáticas detrás de la computación cuántica básica" (90 min). Profesor Titular de Matemáticas en la Universidad de la Rioja.

Descanso para la comida

17 h. (Videoconferencia) Sergio Boixo Castrillo, "Computación cuántica, presente y futuro" (60 min), Senior Staff Research Scientist at Google.

Vicente Matellán Olivera, "SCAYLE: la computación y las comunicaciones cuánticas" (30 min), Director de SCAYLE y Catedrático de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad de León.

Visita a SCAYLE (si el protocolo COVID lo permite).

Día 8 de julio de 2021

Félix A. Barrio, "Computación y encriptación cuántica como oportunidad de innovación en ciberseguridad" (30 min). Gerente de Ciberseguridad para la Sociedad y las Empresas, INCIBE

Ignacio Boixo Pérez-Holanda, "Mitigación de riesgos ante ruptura cuántica de la criptografía actual" (30 min). Coordinador eBusiness Group. European Committee for Standardization (CEN). CPIICyL.

Pedro Chamorro Posada. "Tecnologías cuánticas: plataformas de integración fotónica" (60 min). Catedrático de Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática de la Universidad de Valladolid.

Pausa - café

Juan Carlos García Escartín, "Tecnologías con ventaja cuántica: Sistemas existentes, experimentos de muestreo bosónico y su verificación" (45 min). Profesor Titular del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ing. Telemática de la Universidad de Valladolid.

Ricardo Pérez del Castillo. "Ingeniería del Software Cuántico: Hacia la Modernización del Software Clásico-Cuántico" (45 min). Profesor e investigador del Instituto de Tecnologías y Sistemas de Información de Ciudad Real, Universidad de Castilla-La Mancha.

Importante: todas las sesiones se transmitirán por videoconferencia a los matriculados. Aquellos estudiantes que prefieran asistir presencialmente lo tendrán que hacer con las medidas anti-COVID que en ese momento determinen las autoridades y hasta el límite de la capacidad COVID del Salón de Actos (100 personas).