

Quantum Computing: from fundamentals to applications



Programan zehar, oinarri teorikoak, eskura dauden arkitektura eta teknologiak, softwarearen garapena, algoritmiko kuantikoa eta horien aplikazio garrantzitsuenak landuko dira.

Ira. 10 - Ira. 12 2025

Kod. Z23-25

Mod.:

Online zuzenean Aurrez aurrekoa

Edizioa

2025

Jarduera mota

Uda Ikastaroa

Data

Ira. 10 - Ira. 12 2025

Kokalekua

Miramar Jauregia

Hizkuntzak

Ingelesa

Balio akademikoa

30 ordu

Antolakuntza Batzordea

Azalpena

Zientzia eta Teknologia Kuantikoen Nazioarteko Urtearen barruan, Uda Ikastaro honek Konputazio Kuantikoaren aurrerapenei buruzko ikuspegi integrala eskaintzen du, teoria eta praktika uztartuz. Programan zehar, oinarri teorikoak, eskura dauden arkitektura eta teknologiak, softwarearen garapena, algoritmiko kuantikoa eta horien aplikazio garrantzitsuenak landuko dira. Gainera, funtsezko gaiak aztertuko dira, hala nola hibridazio kuantiko-klasikoa eta teknologia horiek industrian izango duten eragina.

Ikertzaileei, ikasle aurreratuei (Fisika, Matematika, Ingeniaritza eta Informatika) eta profesionalei eta akademikoei zuzenduta dago ikastaro hau, eta funtsezko tresnak eta ezagutzak ematea du helburu, konputazio kuantikoak hainbat esparru zientifikotan eta industrialetan duen potentziala ulertzeko eta aprobetxatzeko.

Helburuak

Konputazio kuantikoko oinarri eta aurrerapen teknologikoen ikuspegi integrala ematea, oinarri teorikoetatik aplikazio praktikoetaraino.

Antolakuntza



Programa

2025-09-10

09:00 - 09:15	“Apertura del Curso por representante del Departamento de Ciencia, Universidades e Innovación”Jardueraren zuzendaritzaren aurkezpena Javier Aizpurua BasQ - Director
09:15 - 11:30	“Fundamentos de la Computación Cuántica: conceptos y principios” Juan José García Ripoll CSIC - Investigador
11:30 - 12:00	Atsedena
12:00 - 12:50	“Transmones Superconductores: arquitectura y aplicaciones” Sebastian Bergeret --- CFM - Research Scientist
13:00 - 13:50	“Puntos cuánticos en Computación Cuántica: enfoque y avances” Fernando González Zalba Quantum Motion - Ikerbasque Professor - Principal Quantum Engineer

2025-09-11

09:00 - 09:50	“Átomos Fríos: control y aplicaciones en Computación Cuántica” Francesca Ferlaino DIPC / University of Innsbruck - Senior Researcher
10:00 - 10:50	“Fotones en Computación Cuántica: tecnología y perspectivas” Ponente Pendiente De confirmar Quandela
11:00 - 11:30	Atsedena
11:30 - 12:20	“Plataformas de desarrollo cuántico: Qiskit, Cirq, Braket, PennyLane, etc.” Aitor Moreno Fdz. de Leceta Ayesa - Director del Departamento Sistemas Inteligentes de Control y Gestión de IBERMÁTICA
12:30 - 13:30	“Taller práctico: ejercicios básicos en la simulación y ejecución de algoritmos cuánticos en hardware real.” Cristina Sanz IBM - Engagement Manager en IBM Quantum

2025-09-12

09:00 - 09:15	Jardueraren zuzendaritzaren aurkezpena
---------------	--

09:15 - 10:30	“Casos de uso en Computación Cuántica: Biomedicina” Sara Capponi IBM - Research Staff Member
10:30 - 11:45	“Casos de uso en Computación Cuántica: Energía” Rosana Martín Iberdrola - Responsable Proyectos Transformadores Daniel Lestón
11:45 - 12:15	Atsedena
12:15 - 13:30	“Optimización Cuántica e Hibridación Cuántico-Clásica” Mitsuhisa Sato RIKEN
13:30 - 14:00	Itxiera

Zuzendaritza



Javier Aizpurua

Ikerbasque, Profesor

Ikerbasqueko Ikerketa irakaslea Donostia International Physics Centerren, DIPCen, eta itzal handiko ikerlaria Euskal Herriko Unibertsitatean, bertan, "Nanofotonika Teoria" taldea zuzentzen du. 1998an, Fisika Zientzietako doktoregoa lortu zuen Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatean (UPV/EHU); elektroi azkarren eta nanoegituren elkarreraginari buruzkoa, hain zuzen ere. Doktorego aurreko etaparen ondoren, doktorego ondoko ikertzaile moduan bi egonaldi egin zituen; bata, Chalmers Teknologia Unibertsitatean (Göteborg, Suedia), eta bestea, National Institute of Standards and Technology (NIST) izenekoan (AEB). 2004an, Donostiako International Physics Center-ren (DIPC) sartu zen, Fellow ikertzaile gisa, eta, bertan, Nanofotonikako talde bat osatzen hasi zen. 2008an, zientzialari titularraren plaza lortu zuen CSICen, eta Fotonika lerroaren arduradun izendatu zuten Donostiako Materialen Fisika Zentroan; ordutik, 2023.era aritu da garatzen ibilbide profesionala. Urte horretan Ikerbasqueko kide bihurtu da. 2022ko Ikerketa Euskadi sariduna da, eta 2023tik, Basque Quantum estrategiaren zuzendaria da.



Igor Campillo ---

Euskampus Fundazioa, Director

Euskampus Fundazioko zuzendaria da. Euskampus 2011n sortu zuten Euskal Herriko Unibertsitateak (EHU), Tecnalia Korporazioak eta Donostiako Fisikako Nazioarteko Zentroak (DIPC). EHUko Zientzia Fakultateko irakasle laguntzaile, Gamesa Energyko nazioarteko proiektuen zuzendari, LABEIN-Tecnaliako ikertzaile eta proiektu zuzendari, Nanozientziako Ikerketa Kooperatiboko Zentroko proiektu eta hedapen zuzendari, SPRI Enpresa Garapenerako Euskal Agentziako nanoBasque estrategiaren zuzendari eta DeustoTecheko zuzendari izan da. Fisikan doktorea da UPV/EHU, eta Kazetaritzan eta Zientziaren Komunikazioan masterra egin du Espainiako Unibertsitate Irekian. Ezagutzaren webean indexatutako nazioarteko 70 argitalpen zientifiko baino gehiagoren egilea da, eta nazioarteko 3 patenteren egilea. Unibertsitateko Enpresa Lankidetzarako "Boundary Spanners" -eko munduko liderretako bat bezala saritua izan da Unibertsitate Industriaren Berrikuntza Sareagatik.

Irakasleak



Javier Aizpurua

Ikerbasque, Profesor

Ikerbasqueko Ikerketa irakaslea Donostia International Physics Centerren, DIPCen, eta itzal handiko ikerlaria Euskal Herriko Unibertsitatean, bertan, "Nanofotonika Teoria" taldea zuzentzen du. 1998an, Fisika Zientzietako doktoregoa lortu zuen Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatean (UPV/EHU); elektroi azkarren eta nanoegituren elkarreraginari buruzkoa, hain zuzen ere. Doktorego aurreko etaparen ondoren, doktorego ondoko ikertzaile moduan bi egonaldi egin zituen; bata, Chalmers Teknologia Unibertsitatean (Göteborg, Suedia), eta bestea, National Institute of Standards and Technology (NIST) izenekoan (AEB). 2004an, Donostiako International Physics Center-ren (DIPC) sartu zen, Fellow ikertzaile gisa, eta, bertan, Nanofotonikako talde bat osatzen hasi zen. 2008an, zientzialari titularraren plaza lortu zuen CSICen, eta Fotonika lerroaren arduradun izendatu zuten Donostiako Materialen Fisika Zentroan; ordutik, 2023.era aritu da garatzen ibilbide profesionala. Urte horretan Ikerbasqueko kide bihurtu da. 2022ko Ikerketa Euskadi sariduna da, eta 2023tik, Basque Quantum estrategiaren zuzendaria da.



Sebastian Bergeret ---

CFM-CSIC



Sara Capponi



Francesca Ferlaino

University of Innsbruck and IQOQI



Juan José García Ripoll



Fernando González Zalba



Daniel Lestón



Rosana Martín



Aitor Moreno Fdz. de Leceta



Ponente Pendiente De confirmar

Licenciada en Biología por la Universidad Autónoma de Madrid (2005) y doctora en Genética y Biología Molecular por la Universidad del País Vasco (2009). En 2012, obtuvo el Máster en métodos de investigación y evaluación de servicios sanitarios y economía de la salud de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). En 2015, obtuvo el LEAD - El certificado de Especialización en Liderazgo y Transformación en Organizaciones y Sistemas de Salud de Deusto Business School. En 2017, obtuvo el título sobre Eficiencia en la producción de servicios sanitarios "Marco conceptual y uso de software" en la Escuela de Salud Pública de Andalucía (España). En 2018, alcanzó el título sobre Aplicación de la metodología LEAN para la mejora de las vías asistenciales en la Escuela de Salud Pública de Andalucía (España). En 2019, realizó el Curso de Liderazgo y Organización para el Cambio del Institute for Healthcare Improvement (IHI). En 2021, logró el título de Epidemiología Avanzada de la Escuela de Salud Pública de Andalucía (España). Se incorporó al Instituto Kronikgune como investigadora a finales de 2012 y actualmente es la coordinadora científica.



Cristina Sanz



Mitsuhsa Sato

Matrikula prezioak

AURREZ AURRE	2025-06-10 ARTE	2025-06-30 ARTE
Orokorra	120,00 EUR	-
Matrikula murriztua orokorra	102,00 EUR	-
Matrikula exentzioa	84,00 EUR	-
Gazte tarifa	84,00 EUR	25,00 EUR

ONLINE ZUZENEAN	2025-06-10 ARTE	2025-06-30 ARTE
Orokorra	120,00 EUR	-
Matrikula murriztua orokorra	102,00 EUR	-
Matrikula exentzioa	84,00 EUR	-
Gazte tarifa	84,00 EUR	25,00 EUR

Kokalekua

Miramar Jauregia

Mirakontxa pasealekua 48, 20007 Donostia

Gipuzkoa