VareseNews

«Dire l’indicibile», i paradossi che spiegano come funziona il mondo in una mostra di Università dell’Insubria e Cnr

Pubblicato: Venerdì 17 Marzo 2023

Università dell’Insubria – Como

Università degli Studi dell’Insubria – Edificio Cavallotti, Viale Felice Cavallotti

Como

Seconda edizione della mostra «Dire l’indicibile», un ponte divulgativo per scoprire la meccanica quantistica, un mondo di paradossi che appaiono difficili da comprendere e da raccontare ma che descrivono correttamente il funzionamento del mondo fisico. La **mostra fa tappa a Como a cura di Università dell’Insubria e Istituto di fotonica e nanotecnologie del Consiglio nazionale delle ricerche,** con la collaborazione del Museo della Seta, dove è ospitata dal 18 marzo al 16 aprile. Il focus di quest’anno è “l’entanglement quantistico”, una proprietà che rappresenta, come sosteneva Erwin Schrödinger, il tratto più caratteristico del mondo quantistico.

La mostra è una delle attività del progetto triennale Italian Quantum Weeks, che si prefigge di divulgare i concetti alla base della fisica e delle tecnologie quantistiche e coinvolge più di 130 fra ricercatori e tecnici e più di 40 enti di ricerca, università e società scientifiche italiane in 20 città. Coordinatrice

nazionale di Italian Quantum Weeks è Maria Bondani, ricercatrice del Cnr-Ifn e docente di Fisica dell'Università dell'Insubria; responsabile locale è Alessia Allevi, professore associato del Dipartimento di Scienza e alta tecnologia.

Installata in diverse sedi in tutta Italia (Catania, Como, Firenze, Milano, Modena, Napoli, Roma), «Dire l'indicibile – l'entanglement quantistico» guida alla scoperta dell'entanglement, dei suoi paradossi e della sua utilità. Attraverso video, installazioni, giochi e opere d'arte, si mostra che la meccanica quantistica è necessaria per spiegare la struttura e il comportamento microscopico della materia. Viene poi fatto un affondo nella teoria della meccanica quantistica vedendo quali sono le principali regole del gioco che la governano.

Il cuore della mostra è la spiegazione del concetto di entanglement quantistico e della sua rilevanza nell'affronto di alcuni paradossi della teoria che ha contribuito all'assegnazione del Premio Nobel per la Fisica 2022 a Alain Aspect, John Clauser e Anton Zeilinger. Infine viene mostrato come le proprietà quantistiche di sovrapposizione e di entanglement siano una risorsa per le nuove tecnologie quantistiche: il computer quantistico, la crittografia quantistica, le simulazioni quantistiche e la metrologia quantistica.

L'entanglement quantistico è «una proprietà di correlazione fra le componenti di sistemi microscopici (e non solo) – spiega Maria Bondani – che fa sì che conoscendo le proprietà di una parte si possono prevedere con certezza quelle dell'altra parte anche senza misurarle. L'entaglement si mantiene anche a grandi distanze: si dice che è una proprietà non-locale inspiegabile classicamente. L'entanglement è una risorsa fondamentale per le applicazioni tecnologiche della meccanica quantistica, dal calcolo quantistico ai protocolli di crittografia, dalle simulazioni quantistiche alla metrologia».

«Stiamo vivendo la seconda rivoluzione quantistica – **aggiunge Maria Bondan**i – resa possibile dalle tecniche che, sviluppate a partire dagli anni '70 del secolo scorso, oggi ci permettono di manipolare il singolo oggetto quantistico preservandone la natura. Il Premio Nobel per la Fisica del 2022 è stato assegnato a tre pionieri di queste tecniche che hanno contribuito non solo alla comprensione dei fondamenti della teoria ma anche allo sviluppo di una nuova generazione di tecnologie: nuovi tipi di sensori, nuovi simulatori e computer che sfruttano appieno le proprietà dei sistemi quantistici».

Le Italian Quantum Weeks, incentrate sul World Quantum Day del 14 aprile, sono animate da laboratori didattici, sessioni di giochi quantistici, visite ai laboratori di ricerca e conferenze. Il programma insubrico prevede un ciclo di attività laboratoriali pomeridiane dal titolo «Mettiamo le mani sui quanti»: venerdì 24 marzo «Calcolo quantistico: realizzare algoritmi quantistici con la luce» e venerdì 31 marzo «Giocare con la polarizzazione per capire la meccanica quantistica», al Museo della Seta dalle 15 alle 17, lunedì 17 aprile «Il problema della crittografia quantistica» al Disat di via Valleggio 11 a Como, sempre dalle 15 alle 17.

«Dire l'indicibile – l'entanglement quantistico» – Como, Museo della Seta, via Castelnuovo 9, dal 18 marzo al 16 aprile martedì a domenica ore 10-13 e 14-18, ingresso libero, possibilità di visite guidate con ricercatori e studenti Insubria da prenotare scrivendo a quantumweeks@gmail.com, per altre informazioni www.quantumweeks.it.

Redazione VareseNews
redazione@varesenews.it