

Genesi e struttura di un corso integrato per l'insegnamento della scienza quantistica dell'informazione a livello secondario con qubit codificati in polarizzazione e cammini

giovedì 30 novembre 2023 10:46 (23)

Descriviamo la genesi e la struttura di un corso per l'insegnamento della scienza quantistica dell'informazione a livello secondario. Il corso si basa su un approccio integrato alla fisica, probabilità, logica, e quindi alla computazione; attiva gli studenti nello sviluppo di un modello quantistico di codifica e di elaborazione logica in polarizzazione e nei cammini di un fotone; propone una chiarificazione della struttura interna degli algoritmi quantistici. Le due codifiche consentono agli studenti di impegnarsi in attività epistemiche quali la progettazione sperimentale ideale di porte e circuiti, traducendo diagrammi circuitali in possibili implementazioni fisiche su banco ottico, e di realizzare in laboratorio alcuni dei progetti svolti in classe. Il corso è stato proposto come struttura base agli insegnanti di scuola secondaria e sperimentato nella didattica curricolare con rielaborazioni seguenti alla coprogettazione. Nella sua forma standard, è stato sperimentato su studenti secondari auto-selezionati, sia all'interno della Scuola Estiva di Tecnologie Quantistiche dell'Università di Pavia che in PCTO condotti in istituti secondari nazionali.

Primary author(s) : Dr. ZUCCARINI, G. (Univeristà di Pavia)

Co-author(s) : Prof. MACCHIAVELLO, C. (Università di Pavia); Dr. SUTRINI, C. (Università di Pavia); Prof. MALGIERI, M. (Università di Pavia); Dr. BONDANI, M. (CNR-IFN - Insubria)

Presenter(s) : Dr. ZUCCARINI, G. (Univeristà di Pavia)

Session Classification : Session 1 - Chair: O. R. Battaglia (Università di Palermo)