Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Centro Direzionale Isola C4
80143 Napoli – Italy

Università degli Studi di Napoli "Parthenope"
www.uniparthenope.it

Avviso di Seminario

Uno sguardo dietro lo specchio di Alice

Comunicazione e Computazione Quantistica

Fabio Antonio Bovino

Docente Master Interfacoltà II Livello "Optics & Quantum Information", Università di Roma, "La SAPIENZA"

4 novembre 2021 - dalle 15.00 alle 16.00 in aula Magna (sede centro Direzionale)

Online – via Microsoft Teams, codice **TBD**

Link: TBD

Abstract I cambiamenti di paradigma tendono ad essere maggiormente drammatici in scienze che all'apparenza sono stabili e mature, come la fisica. La prima rivoluzione quantistica ci ha fornito le nuove regole che governano la realtà fisica; la seconda rivoluzione quantistica ha preso queste regole e le sta utilizzando per sviluppare nuove tecnologie. Mediante la luce (singoli fotoni o coppie di fotoni in stati entangled) è possibile realizzare metodi innovativi di trasporto e di processamento dell'informazione, nuovi schemi di crittografia, nuovi algoritmi per garantire comunicazioni intrinsecamente sicure. Lo sviluppo di large-scale fault tolerant quantum computers, nel medio termine, consentirà applicazioni diversificate e dirompenti, come la capacità di rompere i moderni protocolli di crittografia convenzionale utilizzando l'algoritmo di fattorizzazione di Shor o di simulare in modo efficiente le dinamiche di sistemi quantistici complessi. Con i miglioramenti sostanziali nelle tecniche sperimentali e nell'hardware, e con la disponibilità di processori quantistici, si è aperta la strada per una nuova generazione di machine learning e di deep learning in grado di sfruttare l'avvento delle nuove capacità computazionali: nei prossimi anni i processori classici dovranno lavorare in simbiosi con i coprocessori quantistici, intesi come acceleratori hardware in grado di migliorarne l'efficacia, o come piattaforme per l'implementazione di algoritmi di intelligenza artificiale.

Breve Biografia del Relatore, Fabio Antonio Bovino:
Fabio Antonio Bovino è il fondatore e il responsabile del Quantum Optics La . È autore di più di 100 pubblicazioni su riviste nazionali/internazionali e di 14 brevetti nei campi della Foundation of Quantum Mechanics, Quantum Optics, Quantum Information e Computing. I risultati salienti del suo lavoro di ricerca sono: la prima dimostrazione di una macchina per la clonazione quantistica (2001); il primo esperimento oltre le disuguaglianze di Bell per la caratterizzazione dell'entanglement (2004): la progettazione e la realizzazione del primo prototipo italiano di crittografia quantistica (2004) e del prodotto (il Q-KeyMaker® 2011). È stato docente presso l'ICTP, The Abdus Salam International Center for Theoretical Physics e presso la Fondazione Ettore Majorana e Center for International Culture, dove è stato, nel 2012, Direttore del corso "Advances in Nanophotonics". È stato insignito nel 2004 e 2012 del Premio INNOVAZIONE FINMECCANICA, nel 2005 e 2006 del Premio Innovazione Elsag, nel 2008 del Premio Miglior Brevetto, nel 2010 del Premio Innovazione Selex-SI, nel 2013 del Premio Innovazione Brevetto Selex-ES, nel 2017 con l'Outstanding Reviewer Award IOP. È membro del Collegio dei Docenti del Master di Secondo Livello in Ottica e Informazione Quantistica - Università di Roma "La Sapienza".