

Laurea Magistrale in Quantum Science and Engineering

Classe LM-44 – Classe delle laurea magistrale in Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria

Durata 2 anni

Sede Padova

Lingua Inglese

Accesso Libero con requisiti

Strutture di Riferimento Dipartimento di Fisica e Astronomia, Scuola di Scienze

Caratteristiche e finalita'

Il corso di studio (CdS) in Quantum Science and Engineering è una laurea magistrale ad accesso libero con verifica dei requisiti che si propone di formare una figura esperta nelle scienze e tecnologie quantistiche. Mira a fornire le competenze e gli strumenti necessari in fisica quantistica, matematica avanzata, elettronica di precisione e informazione quantistica alla luce dei più recenti sviluppi del campo per affrontare sfide teoriche, sperimentali, computazionali e tecnologiche nel campo delle tecnologie quantistiche. Questo profilo è particolarmente rilevante alla luce dei progressi nella comprensione e manipolazione dei sistemi quantistici e delle innovazioni che mirano a realizzare applicazioni potenzialmente rivoluzionarie in diversi settori (calcolo, sensoristica, comunicazioni e loro applicazioni nei vari campi del sapere e della tecnologia) rispondendo alle esigenze specifiche dell'industria e della ricerca.

Il percorso formativo, completamente erogato in inglese, comprenderà insegnamenti nelle aree principali della fisica quantistica (ottica e comunicazioni quantistiche, informazione quantistica, calcolo e simulazione quantistica, elettronica di precisione) e permetterà di approfondire tematiche più specifiche grazie a insegnamenti a scelta. I laboratori avranno l'obiettivo di garantire una formazione tecnica e non solo teorica sia delle tematiche computazionali che di quelle sperimentali. Il CdS ha una durata biennale ed è rivolto a studentesse e studenti con un solido background fisico, matematico, ingegneristico e un'adeguata conoscenza della lingua inglese di livello almeno B2 (abilità ricettive). Oltre alle lezioni frontali e ai laboratori, il CdS prevede un tirocinio presso organizzazioni esterne all'Università e la stesura della tesi di laurea. La discussione della tesi costituisce l'ultimo passo per conseguire la laurea. Le studentesse e gli studenti verranno incentivati a intraprendere periodi di studio all'estero grazie alla pubblicizzazione dei numerosi programmi di scambio (es. Erasmus+, accordi bilaterali) offerti dalla Scuola di Scienze, dalla Scuola di Ingegneria e dall'Ateneo di Padova.

Ambiti occupazionali

Il CdS si propone di formare esperte ed esperti di scienze e tecnologie quantistiche per aziende che producono hardware e software per i calcolatori quantistici e le comunicazioni quantistiche o che utilizzano le tecnologie quantistiche per risolvere problemi applicativi. La figura professionale del Quantum Scientist potrà occuparsi di Quantum Engineering, Quantum Communications, sviluppo di Quantum Software, Quantum Cryptography, e analisi di Quantum Systems. Inoltre, chi si laurea, potrà accedere a programmi di dottorato e svolgere attività di ricerca in aziende e istituti di ricerca nazionali e internazionali. Questo Corso di laurea magistrale, erogato in lingua inglese, forma esperte ed esperti di scienze e tecnologie quantistiche per aziende e istituti di ricerca che sviluppano hardware e software per il calcolo e le comunicazioni quantistiche, o che applicano tali tecnologie alla risoluzione di problemi complessi. Il percorso formativo di due anni fornisce competenze in fisica quantistica, matematica avanzata, elettronica di precisione e informazione quantistica. Oltre a lezioni e laboratori, il CdS prevede un tirocinio che può essere svolto presso enti esterni all'Università e promuove periodi di studio all'estero attraverso i programmi di scambio proposti dalla Scuola di Scienze, dalla Scuola di Ingegneria e dall'Ateneo di Padova.