

Quantum Computing e HPC stanno ridefinendo i limiti della scienza e dell'industria: diventa protagonista di questa rivoluzione.

Contatti

Sito del Corso di Laurea Magistrale in Informatica

<https://web.dmi.unict.it/corsi/lm-18>

Presidente del Corso di Laurea

Prof. Simone Faro, simone.faro@unict.it

Direttore del Dipartimento di Matematica e Informatica

Prof. Orazio Muscato, orazio.muscato@unict.it

Responsabile dell'Orientamento di Dipartimento

Prof. Rita Cirmi, rita.cirmi@unict.it

Presenta la tua domanda di ammissione da luglio a inizio settembre e inizia il tuo percorso verso l'eccellenza nel Quantum Programming e nell'High Performance Computing!

Tutti gli indirizzi del Corso di Laurea

- Artificial Intelligence & Machine Learning
- Computer Vision & Multimedia Technologies
- Distributed Architectures & Cybersecurity
- Health Informatics
- Quantum Programming & High Performance Computing
- Theoretical Computer Science



Università
di Catania

Corso di Laurea Magistrale in Informatica

QP&HPC



Università
di Catania

Indirizzo

**Quantum Programming
& High Performance
Computing**

Obiettivi Formativi

L'informatica quantistica e il calcolo ad alte prestazioni rappresentano il futuro della computazione. Questo curriculum offre una formazione avanzata per progettare algoritmi quantistici, ottimizzare il calcolo parallelo e sfruttare la potenza dell'HPC per risolvere problemi complessi. Grazie a un approccio teorico e pratico, acquisirai competenze chiave per lavorare con computer quantistici, GPU e architetture di supercalcolo, preparando il terreno per le innovazioni che trasformeranno la scienza e l'industria.

Sbocchi Occupazionali

I laureati di questo curriculum saranno pronti per ruoli strategici come Quantum Software Engineer, HPC Specialist, Computational Scientist e AI Researcher, trovando opportunità in laboratori di ricerca, aziende tecnologiche, istituzioni governative e startup deep-tech. Le competenze acquisite saranno fondamentali in settori come la simulazione molecolare, la crittografia quantistica, l'ottimizzazione e l'intelligenza artificiale su larga scala.

Accesso a Risorse di Eccellenza

Gli studenti avranno accesso a infrastrutture di calcolo avanzate, essenziali per la ricerca scientifica e l'industria. Potranno sfruttare il sistema Pleiadi dell'INAF, una piattaforma HPC ottimizzata per simulazioni numeriche, intelligenza artificiale e calcolo parallelo su larga scala, oltre ad accedere alle macchine quantistiche IBM per sperimentare tecnologie di frontiera.

Prerequisiti in Ingresso

Se hai una laurea triennale in **Informatica** (L31), **Ingegneria Informatica** (L08), **Matematica** (L35) o **Fisica** (L30), puoi accedere direttamente alla Laurea Magistrale in Informatica. Se provieni da un altro percorso di studio, puoi iscriverti dimostrando di aver acquisito almeno 48 CFU in discipline informatiche e 12 CFU in ambiti matematici e/o fisici. Consulta il Regolamento

Piano Didattico

1° SEMESTRE

Algoritmi e Complessità	9 CFU
Crittografia	9 CFU
Introduzione alla Meccanica Quantistica	6 CFU
Quantum Programming - Crediti Liberi	6 CFU

2° SEMESTRE

Principi della Programmazione Parallela	6 CFU
Architettura degli Elaborat. Quantistici	6 CFU
Analisi Numerica	6 CFU
Crediti Liberi	6 CFU

A SCELTA	Quantum Information	6 CFU
	Sistemi Cloud	
	Functional & Concurr. Progr. Princ.	
	Blockchain & Cryptocurrencies	

3° SEMESTRE

A SCELTA	Quantum Algorithms e Laboratorio	9 CFU
	GPU Computing for HPC	6 CFU
	Ulteriori Conoscenze Linguistiche	3 CFU
	Stages e tirocini	6 CFU

A SCELTA	Linguaggi Formali	6 CFU
	Virtual Systems	
	Ingegneria dei Sistemi Distribuiti	
	Cryptographic Engineering	

4° SEMESTRE

Programmazione e Ottimizzazione HPC	6 CFU
Quantum Machine Learning	6 CFU
Prova finale	18 CFU