

**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](mailto:simone.faro@unict.it)

Direttore del Dipartimento di Matematica e Informatica

Prof. Orazio Muscato, [orazio.muscato@unict.it](mailto:orazio.muscato@unict.it)

Responsabile dell'Orientamento di Dipartimento

Prof. Rita Cirmi, [rita.cirmi@unict.it](mailto: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



# **Corso di Laurea Magistrale in Informatica**

# **QP&HPC**



**Università  
di Catania**

**Indirizzo**

# **Quantum Programming & High Performance Computing**



## Obbiettivi 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.

## Shocchi 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

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