



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

PIANO DIDATTICO MASTER UNIVERSITARIO / CORSO DI PERFEZIONAMENTO E AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE IN (inserire il titolo e cancellare la voce che non interessa)

A.A. 2024/25

	Titolo	SSD Insegnam enti	CFU	Totale ore cfu tirocinio	Nr. Ore	Ore di didattica frontale per 1 CFU	ore didattica frontale lezioni / seminari		altre attività		Studio individuale comprensivo di preparazione prova finale	Moduli	CFU e SSD Moduli
							Ore in presenz	Ore a distanza	Ore laboratori	ore esercitazioni			
Insegnamenti	1 Foundations of Quantum Computer Science		6		150	6	30	0	0	15	105	1 Quantum Phenomenology 2 Quantum mechanics for computation.	1+1 FIS/02 FIS/03 4 FIS/03 FIS/02
	2 From classical to quantum information		6		150		30	0	15	0	105	1 Classical Computation and communication 2 Quantum computers, protocols and hardware	2 INF/01 4 FIS/03
	3 Quantum communication		6		150		36	0	0	0	114	1 Quantized continuous variables 2 Basic quantum communication 3 Elements of quantum information theory	2 FIS/02 FIS/03 2 FIS/03 2FIS/03 FIS/02
	4 Quantum programming and Artificial Intelligence	INF/01	6		150		30	0	15	0	105	1 Python and Qiskit programming 2 Machine Learning for Quantum	2+1 INF/01 3 INF/01
	5 Metrology and sensing		6		150		36	0	0	0	114	1 Random Variables and Stochastic processes 2 Metrology and quantum sensing	3 MAT/07 3 FIS/03 ING-INF/07
	6 Management and Technology Transfer		6		150		36	0	0	0	114	1 Elements of Management 2 Technology Transfer	3 SECS-P/08 3 FIS/03 ING-IND/35
	7 Selected topics in quantum technologies (3 monographic modules chosen among the following 12 optional ones)		6		150		36	0	0	0	114	1 Modulo 1 2 Modulo 2 3 Modulo 3	2 2 2
	Prova finale (da 2 a 6 cfu massimo)		2								50		
	Tirocinio (12 a 16 cfu massimo)		16	400									
				Totale CFU			Totale		Totale		Totale		
				60			234	0	30	15	771		

Totale ore di didattica assistita da 240 a max 420

279

Totale ore attività 1500

1500

Descrizione moduli opzionali per l'insegnamento 7

1 Quantum materials and device fabrication technologies

2

Quantum Machine Learning

3 Quantum Algorithms

4

Quantum networking and cybersecurity

5

Optimal control for quantum Technologies

6

QTs for sustainable development

7

Quantum Sensing II

CFU

SSD

2 FIS/03

2 FIS/03

2 INF/01

2 INF/01

2 ING-INF/05

2 INF/01

2 FIS/03

2 FIS/07

2 FIS/03

8	Electronics for quantum architectures (CMOS)	2 ING-INF/01
9	Electronics for quantum architectures (SFQ)	2 ING-INF/01
10	Computer-aided design of superconducting quantum circuits.	2 FIS/03
11	Semiconductor-based quantum devices	2 FIS/03
12	Atomic-based quantum devices	2 FIS/03

L'insieme delle attività didattiche prevede un totale annuo di 1500 ore e il conferimento di 60 CFU.
 Gli insegnamenti devono essere min. 6 max 12 CFU (i moduli devono essere min. 2 e max 6 CFU)

Al CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo per lo studente, che equivale a:

- almeno 4 e non più di 7 ore di lezione e/o seminari e le restanti ore di studio individuale
- almeno 10 e non più di 15 ore di esercitazioni in aula e/o laboratori e le restanti ore di studio individuale
- 25 ore di tirocinio/stage e prova finale
- percentuale ore impartite a distanza non più del 50% del monte ore complessivo delle attività didattiche
- non sono ammesse frazioni di crediti