

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

---

**Nome** Simone  
**Cognome** Incardona  
**Domicilio** C.so Roma 54, Sommatino (CL), 93019  
**E-mail** [simoneinca@gmail.com](mailto:simoneinca@gmail.com)  
**Cellulare** +39 3200263334  
**Data di nascita** 19-10-1994  
**Luogo di nascita** Palermo



## ESPERIENZE DI LAVORO/STAGE

---

**11/2022 - Presente** **Data Scientist**  
Expleo Group - Full Time

**02/2017 - 05/2017** **Tirocinio**  
Tirocinio universitario presso l'Osservatorio Astronomico di Palermo.  
Principali attività: "Simulazioni di magnetofluidodinamica di due liquidi in 3D utilizzando il software PLUTO".

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

---

**2021 - 2022** **Dottorato**  
Studente di dottorato in Fisica presso l'Università degli studi di Palermo  
PhD supervisor Prof. G: Marsella  
Argomento di ricerca: Sviluppo di una rete di sensori innovativi per applicazioni ambientali. Utilizzo di algoritmi di ML/AI per l'analisi dati degli esperimenti CTA e Auger e per l'analisi dati di sensori ambientali (Sensori a Gas, Biosensori)  
Progetto PON

**2018 - 2020** **Laurea magistrale**  
Corso di Laurea magistrale in Fisica, classe LM-17. Università degli studi di Palermo  
Voto di laurea 110/110 cum laude  
Titolo tesi: "*Preparazioni di stati quantistici mediante Quantum Reservoir Computing*"  
Relatore Prof. G. M. Palma  
Data di conseguimento 14/10/2020

**2014 - 2018**

**Laurea triennale**

Corso di Laurea triennale in Scienze Fisiche, classe L-30. Università degli studi di Palermo

Voto di laurea 104/110

Titolo tesi: "*Paradigma circuitale di Computazione Quantistica*"

Relatore Prof. G. M. Palma

Data di conseguimento 08/03/2018

**2008 - 2013**

**Diploma**

Liceo Scientifico "A. Volta" Caltanissetta

**ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE** \_\_\_\_\_

**2021-03 - 2024-03**

**Associazione INFN**

Associazione presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare sezione di Catania. Dal 2021 al 2024.

**ATTIVITA' DIDATTICHE** \_\_\_\_\_

**2022-03 - 2022-09**

**Tutorato**

Università degli Studi di Palermo (200 ore) - Tutorato di Fisica presso la Scuola di Medicina

**CONFERENZE** \_\_\_\_\_

- "15th Pisa meeting on Advanced Detectors" - La Biodola, Isola d'Elba, Maggio 22-28, 2022

*Poster* - "A new Neural Network architecture for Time Series Classification"

*Poster* - "Front End Electronics Module Design for the Schwarzschild-Couder Telescope (SCT) Camera"

*Poster* - "Quality control tests on the new frontend electronics for the Schwarzschild-Couder Telescope"

**CAPACITA' E COMPETENZE PERSONALI** \_\_\_\_\_

**Programmazione**

Linguaggi: C, Python, R, HTML, PHP(base), Swift, Assembly(base), Bash, SQL, Chyper.

Calcolo parallelo & Cloud Computing: High Performance Computing - HPC, Message Passing Interface - MPI, Cloud Computing (Google Cloud, AWS).

Machine Learning: Support Vector Machines - SVMs, Artificial Neural Networks - ANNs, Convolutional Neural Networks - CNNs, Reservoir Computing (Echo State Network), Graph Neural Network - GNN, Apprendimento Supervisionato e Non-Supervisionato, Natural Processing Language - NPL

### Agent-Based Model - ABM

Virtualizzazione: Docker, Kubernetes, Kafka, Airflow, Kibana, Logstash, MinIO, Zookeeper, RabbitMQ

Database: Relazionali: MySQL, PostgreSQL

Non Relazionali: Elasticsearch, MongoDB

### **Librerie**

QuTiP, TensorFlow, Keras, PyTorch, PennyLane, Qiskit, Pandas, Matplotlib, NumPy, Scikit-learn, Networkx, Spektral, FastAPI, Kafka-Python,

**GitHub:** <https://github.com/asso210/>

**LinkedIn:** <https://www.linkedin.com/in/simone-incardona-89108788/>

### **COMPETENZE LINGUISTICHE**

---

**Italiano** Madrelingua

**Inglese** Listening B2, Writing B2, Reading B2, Speaking B2

### **AMBITI DI RICERCA**

---

I miei ambiti di ricerca sono sia di carattere sperimentale che teorico. La parte teorica viene fuori dai miei lavori di tesi triennale e magistrale, ed è incentrata principalmente nell'ambito del Quantum Computing, Quantum Information, Quantum Machine Learning, Open Quantum System, Neural Networks, Machine Learning, Artificial Intelligence e Complex Networks. La parte sperimentale viene fuori con l'inizio del mio dottorato industriale sullo sviluppo di sensori innovativi per applicazioni ambientali. In questo contesto i miei ambiti di ricerca sono: Gamma-Ray Physics, Solid State Detector, Front-End Electronics, Data Acquisition System, Cosmic Ray Simulation. A queste attività si affiancano anche le attività teoriche descritte precedentemente che trovano un'applicazione pratica nel contesto reale, come ad esempio l'applicazione di algoritmi di Quantum Machine Learning tramite gli attuali, seppur limitati, computer quantistici, o l'applicazione di nuove architetture di reti neurali classiche per l'analisi di dati proveniente dalla miriade di sensori che oggi si trovano installati su ogni dispositivo.

Risultati dottorato: Sviluppo di una nuova rete neurale, chiamata Convolutional Echo State Network - CESN, utilizzata per Time Series Classification and Time Series Regression.

Summary: Quantum Machine Learning, Quantum Computing, Quantum Information, Artificial Intelligence, Machine Learning, Neural Networks, Complex Network and Systems, Data Analysis, Gamma-Ray Physics, Cosmic Ray Simulation.

### **ALTRE ATTIVITÀ**

---

**2021**

#### **Rappresentante dottorati**

Eletto rappresentante dei dottorati presso il dipartimento di Fisica e Chimica - E. Segrè

2021

**Componente giunta dipartimento**

Eletto componente della giunta di Dipartimento (Dip. di Fisica e Chimica - E. Segrè)

**PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE**

---

- S. Incardona et al. "A new Neural Network architecture for Time Series Classification", in fase di pubblicazione, 2022
- C.B. Adams et al., "Prototype Schwarzschild-Couder Telescope for the Cherenkov Telescope Array: Commissioning the Optical System", Proceedings of Science, PoS(ICRC2021), 717, 2021.
- C.B. Adams et al., "Detection of the Crab Nebula by the prototype Schwarzschild-Couder Telescope", Proceedings of Science, PoS(ICRC2021), 830, 2021.
- V.V. Vassiliev et al., "Prototype Schwarzschild-Couder Telescope for the medium-sized telescope of Cherenkov Telescope Array Observatory", Ground-based and Airborne Telescopes IX 12182, 121820N.
- C.B. Adams et al., "Design and performance of the prototype Schwarzschild-Couder Telescope camera", Proceedings of 37th International Cosmic Ray Conference — PoS(ICRC2021), 2021.
- C.B. Adams et al., "Technical and scientific performance of the prototype Schwarzschild-Couder telescope for CTA", Proc. SPIE 11820, Astronomical Optics: Design, Manufacture, and Test of Space and Ground Systems III, 118200E, 2021.
- G. Ambrosi et al., "Assembly and performance of SiPM arrays for the prototype SCT proposed for CTA", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, Volume 1041, 2022.
- INFN/CTA, "High Density Near Ultraviolet Silicon Photomultipliers: final characterization of photosensors for Cherenkov light detection" - (in pubblicazione)

FIRMA

