



**Michela  
D'Emilia**

## ESPERIENZA LAVORATIVA

**Fattoria Didattica La Sonnina** Genazzano (RM), Italia

**Educatrice e animatrice per bambini – Centri estivi**

2015 - Attuale

**IIS Eliano-Luzzatti** Palestrina (RM), Italia

**Docente di Fisica e Matematica**

12/2023 - 06/2024

**IC Giacomo Matteotti** Cave (RM), Italia

**Aiuto compiti nel pre-scuola**

01/2021 - 06/2021

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

**09/2021 – 03/2025** Roma, Italia

**Laurea Magistrale in Particle and Astroparticle Physics** Sapienza Università di Roma

**Analisi dati in fisica delle particelle ad alte energie, in LHC**

- Studio di processi con stati finali completamente adronici in collisioni protone-protone
- Elaborazione e analisi di dati simulati (Monte Carlo) e reali
- Sviluppo e applicazione di discriminanti basati su tecniche di **anomaly detection** per l'identificazione di eventi anomali
- Integrazione di tecniche di Machine Learning supervisionato e strutture a grafo per migliorare la caratterizzazione topologica degli eventi
- Valutazione statistica della sensibilità a segnali di Nuova Fisica in funzione del discriminante utilizzato

**Ricerca di segnali di Nuova Fisica (Beyond the Standard Model)**

- Definizione e selezione di regioni di interesse sensibili a fenomeni anomali
- Confronto tra predizioni del Modello Standard e dati sperimentali per evidenziare deviazioni potenzialmente significative

**Attività scientifiche e partecipazione a collaborazioni**

- Partecipazione attiva ai meeting settimanali del gruppo di ricerca presso Sapienza Università di Roma
- Presentazione periodica del lavoro di tesi ai meeting internazionali della collaborazione ATLAS

**Strumenti utilizzati per l'analisi dati:**

C++ e Python

**Voto finale** 108/110 | **Livello EQF** Livello 7 EQF | **Tesi** Assessing the Sensitivity to New Physics Phenomena in Fully Hadronic Final States Using Anomaly Detection Discriminants

**2016 – 2021** Roma (RM), Italia

**Laurea Triennale in Fisica** Sapienza Università di Roma

**Competenze teoriche acquisite:**

- Conoscenza approfondita della violazione della simmetria CP e del suo ruolo nella prevalenza della materia sull'antimateria.
- Padronanza dei concetti di Modello Standard, particelle elementari (quark, leptoni) e matrice CKM.

- Studio avanzato dei fenomeni di mixing nei mesoni (in particolare  $D^0$  e anti- $D^0$ ).
- Approfondimento delle condizioni di Sakharov per la barionogenesi.
- Nozioni avanzate di fisica delle alte energie e cosmologia primordiale (inflazione, nucleosintesi, radiazione cosmica di fondo).

#### Competenze sperimentali acquisite:

- Comprensione dettagliata dell'esperimento LHCb (struttura, funzionamento e sottorivelatori: VELO, RICH, sistema di muoni, magneti, tracciatori).
- Familiarità con le procedure di acquisizione e analisi dei dati sperimentali in contesto LHC/CERN.

**Voto finale** 86/110 | **Livello EQF** Livello 6 EQF | **Tesi** Asimmetria tra materia e antimateria e l'esperimento LHCb

**2011 – 2016** Palestrina (RM), Italia

**Diploma superiore** Liceo Classico Claudio Eliano

**Voto finale** 88/100 | **Livello EQF** Livello 4 EQF

## ATTIVITÀ DI RICERCA E COLLABORAZIONI

### 07/2025 – ATTUALE

#### Borsa di ricerca Dipartimento di Fisica, Sapienza Università di Roma

**Progetto:** Studio e sperimentazione di algoritmi classici e quantistici di Anomaly Detection applicati a use-case quali fraud detection e ricerca di nuova fisica al LHC. La ricerca prevede l'analisi e il confronto delle prestazioni di modelli di apprendimento automatico su circuiti variazionali NISQ, identificando le soluzioni più promettenti per il rilevamento delle anomalie.

**Responsabile scientifico:** Prof. Stefano Giagu

**Durata:** 5 mesi

## COMPETENZE LINGUISTICHE

**LINGUA MADRE:** Italiano

**Altre lingue:**

**Inglese**

**Ascolto** B1

**Produzione orale** B1

**Lettura** B1

**Interazione orale** B1

**Scrittura** B1

*Livelli: A1 e A2: Livello elementare B1 e B2: Livello intermedio C1 e C2: Livello avanzato*

## COMPETENZE

Buona padronanza nell'utilizzo di Word, PowerPoint, R Project, LaTeX

#### ABILITÀ E COMPETENZE INFORMATICHE

Capacità nel programmare in C++, C, Python | Buona padronanza nell'utilizzo di Word, PowerPoint, R Project, LaTeX, Excel | Buona conoscenza dei sistemi operativi: Linux, Windows e iOS

#### ABILITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE

Capacità di lavorare in gruppo | Rispetto delle tempistiche date | Capacità di lavorare in autonomia

#### ABILITÀ E COMPETENZE SOCIALI

Flessibilità e capacità di adattamento in nuovi contesti | Affidabilità | Capacità di problem solving

## PATENTE DI GUIDA

**Patente di guida:** B

---

*Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".*