



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 D⁰ e anti-D⁰).
- 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".