

ANDREA PICCINELLI

Studente di Dottorato di Ricerca in Fisica
Università degli Studi di Perugia

ISTRUZIONE

Laurea in Fisica

Università degli Studi di Napoli "Federico II"

📅 Settembre 2013 – Gennaio 2017 📍 110/110 e lode

- Titolo Tesi: Studio di liquidi ionici tramite spettroscopia THz-TDS
Relatori: Prof. Lorenzo Marrucci, Dr. Domenico Paparo

Laurea Magistrale in

Fisica Subnucleare ed Astroparticellare

Università degli Studi di Napoli "Federico II"

📅 Settembre 2017 – Ottobre 2019 📍 110/110 e lode

- Titolo Tesi: Ricerca di un nuovo bosone vettore W' accoppiato alla terza famiglia di quark in stati finali leptonici con il rivelatore CMS a LHC
Relatori: Dr. Alberto Orso Maria Iorio, Prof. Luca Lista

Dottorato di Ricerca in

Scienze e Tecnologie per la Fisica e la Geologia

Università degli Studi di Perugia

📅 Novembre 2019 – Ottobre 2022 (Prevista)

- Titolo Tesi: Ricerca di segnali di Nuova Fisica con il rivelatore CMS
Tutor: Prof. Livio Fanò

COMPETENZE LINGUISTICHE E DIGITALI

Inglese

Diploma di inglese come lingua straniera (Livello intermedio - Grade 7),
Trinity College of London, Livello europeo B2

Esperienza di soggiorno in Canada

Certificazioni

ECDL, Microsoft Certified Application Specialist

Sistemi Operativi Windows, Word, Excel, PowerPoint, Access
Linguaggi di Programmazione

C, C++, Python2 e Python3

Framework e software di Programmazione Scientifica
MATLAB, ROOT, Scikit-learn

Metodi di Apprendimento Automatico

Machine Learning Supervisionato e non Supervisionato,
Artificial Neural Network

PIANO DI STUDI DEL CDL MAGISTRALE

Elettrodinamica Classica

CFU: 9 Voto: 30/30

Laboratorio di Fisica

CFU: 10 Voto: 30/30

Fisica Astroparticellare

CFU: 8 Voto: 28/30

Fisica delle Particelle Elementari

CFU: 8 Voto: 30/30

Laboratorio di Fisica delle Particelle

CFU: 8 Voto: 30/30

Analisi Dati in Fisica Subnucleare

CFU: 8 Voto: 28/30

Programmazione ad Oggetti per la Fisica

CFU: 8 Voto: 30/30

Meccanica Quantistica

CFU: 9 Voto: 30/30

Complementi di Fisica
delle Particelle Elementari

CFU: 8 30/30

Prova Finale

CFU: 42 Superata, 110/110 e lode

OUTREACH

Passione Fisica - Città della Scienza

Evento di divulgazione scientifica
sulla fisica con esperimenti. Organizzato da
PONYS Napoli e Città della Scienza

📅 17 Aprile 2016 📍 Napoli

Preparazione esperimenti di ottica ai visitatori della mostra, generalmente non coinvolti in attività scientifiche.

Tutorato per Fisica, CdL in Biologia

Prof. Andrea Orecchini

📅 A.A. 2020/2021 📍 Università di Perugia

Preparazione private esami
universitari di Fisica e Matematica

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Studio di liquidi ionici tramite spettroscopia THz-TDS

Tesi di Laurea in Fisica

📅 Luglio 2016 - Ottobre 2017

Nel lavoro di Tesi di Laurea mi sono occupato dello studio spettroscopico dei liquidi ionici [BMIM][BF₄] e [BMIM][I], tramite la spettroscopia THz-TDS. Ho analizzato gli spettri dielettrici dei due composti e di loro miscele al fine di individuarne strutture risonanti, da associare ai legami molecolari previsti dalla teoria. Mi sono occupato anche del setup del banco ottico e dell'acquisizione digitale dei segnali ottici.

Ricerca di un nuovo bosone vettore W' accoppiato alla terza famiglia di quark in stati finali leptonic con il rivelatore CMS a LHC

Tesi di Laurea Magistrale e Tesi di Dottorato

📅 Aprile 2019 - In corso

Questo lavoro è incentrato sulla ricerca di un nuovo bosone vettore W' negli eventi di collisione protone-protone a LHC, con l'utilizzo dei dati registrati da CMS durante il Run II. Questo bosone è previsto da teorie oltre il Modello Standard, e la mia ricerca si incentra sulla catena di decadimento $W' \rightarrow tb \rightarrow l\nu_l b$.

Mi sono occupato della messa a punto di una strategia di analisi capace di discriminare i possibili segnali generati dal decadimento del W' da quelli dovuti a eventi di fondo, al fine di ottenere gli spettri di massa invariante degli stati finali presi in esame da confrontare con i dati. Successivamente ho applicato tale strategia a campioni di dati acquisiti durante il Run2 di LHC dal rivelatore CMS e, non trovando segnali che indicano la presenza del canale di decadimento cercato, ho posto limiti statistici sulle caratteristiche fondamentali del W' . In tal modo ho ottenuto dei risultati preliminari molto competitivi.

Ricerca di segnali di Nuova Fisica in processi di Vector Boson Scattering (VBS) con il rivelatore CMS

Progetto di Tesi di Dottorato

📅 Settembre 2020 - In corso

In questo progetto di ricerca mi occupo dei processi VBS che riguardano l'accoppiamento quartico tra i bosoni di gauge W con stessa carica elettrica, con la presenza di due jet, un leptone leggero e un tau adronico nello stato finale. Per la prima volta vengono investigati questi processi con il suddetto stato finale. Oltre a quello di effettuare la prima misurazione di questo processo, così come teorizzato dal Modello Standard, scopo dell'analisi è testare deviazioni dalle previsioni del Modello Standard, implementando un approccio effettivo durante l'analisi dei dati tramite il metodo delle Teorie Effettive di Campo. I risultati preliminari sono promettenti.

Mantenimento DQM del Tracker del rivelatore CMS

📅 Maggio 2020 - In corso

Simulazione eventi per l'esperimento MuonE con la configurazione "Phasel" di CMS

📅 Settembre 2020

CONVEGNI E SCUOLE

CMS Italia 2019

Meeting Nazionale collaborazione CMS

📅 13 - 15 Nov. 2019 📍 Bari

COMPOSE-IT: Unitarity for composite models and beyond in the HL-LHC era

📅 27 - 28 Gen. 2020 📍 Perugia

PREFIT20: Precision Effective Field Theory School

Scuola sulle Teorie Effettive di Campo

📅 1 - 13 Marzo 2020 📍 DESY, Amburgo

Remote B2G Spring Workshop 2020

📅 18 - 20 Mag. 2019 📍 Zoom

Presentazione sviluppi ricerca bosone W'

IFAE 2020

Incontri di Fisica delle Alte Energie

📅 Rimandato 📍 Catania

Contributo sulla ricerca del bosone W'

Congresso Nazionale SIF 2020

📅 14 - 18 Set. 2020 📍 Online

Contributo sulla ricerca del bosone W'

5th International Conference on Particle Physics and Astrophysics

Proceeding pubblicato su

Physics of Atomic Nuclei

<https://doi.org/10.1134/S1063778821040256>

📅 5 - 9 Ott. 2020 📍 Online

Presentazione su ricerche di nuova fisica con quark della terza famiglia nello stato finale a CMS

CMS Data Analysis School 2021

Scuola sull'analisi dati in CMS

📅 5 - 16 Gen. 2021 📍 Online

Advanced VBS training School

Scuola sui processi VBS

📅 29 Ag. - 3 Sett. 2021 📍 Università di Milano Bicocca

The XXVIII International Conference on Supersymmetry and Unification of Fundamental Interactions

📅 23 - 28 Agosto 2021 📍 Online

Presentazione su ricerche di nuova fisica con quark della terza famiglia nello stato finale a CMS

FIRMA

6 NOVEMBRE 2020