FISICA (LM38)

(Università degli Studi)

Insegnamento LABORATORIO DI ANALISI DATI

GenCod A004116

Docente titolare Lorenzo PERRONE

Insegnamento LABORATORIO DI ANALISI DATI

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese LABORATORY DATA ANALYSIS

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare FIS/01

Percorso ASTROFISICA E FISICA TEORICA

Corso di studi di riferimento FISICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede

Crediti 7.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 64.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2020/2021

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2020/2021

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso intende illustrare alcune tecniche di analisi dati utilizzate in esperimenti di fisica delle alte energie, di fisica delle astroparticelle e di astrofisica.
Nella prima parte del corso si procederà allo sviluppo degli strumenti necessari per l'analisi dei dati incluso l'utilizzo delle funzioni basilari del software di analisi Root. Gli studenti dovranno progressivamente sviluppare piccoli moduli di software che saranno discussi sistematicamente in classe. Si discuteranno brevemente anche le tecniche di simulazione Monte Carlo.
Si proporrano alcune macro-esperienze di laboratorio, che consisteranno prevalentemente nell'analisi dei dati dell'Osservatorio Pierre Auger (misura della spettro energetico, misura di autocorrelazione nelle direzioni di arrivo dei raggi cosmici di altissima energia, separazione adroni/fotoni nella componente della radiazione cosmica primaria, misura della sezione d'urto protoni-aria ad altissime energie).

PREREQUISITI

Conoscenze basilari di statistica e dimestichezza con strumenti informatici.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso intende illustrare alcune tecniche di analisi dati utilizzate in esperimenti di fisica delle alte energie, di fisica delle astroparticelle e di astrofisica.
L'obiettivo fondamentale è quello di trasmettere la conoscenza di tecniche di analisi e strumenti di ricerca utilizzando dati di esperimenti attualmente in corso ad i quali i gruppi del nostro dipartimento partecipano.

METODI DIDATTICI

Le lezioni si svolgeranno in modo molto interattivo. Si tratta di un corso pensato in senso "laboratoriale". Ciascuno studente dovrà munirsi di un portatile su cui installare il software di analisi utilizzato (Root) e su cui sviluppare di volta in volta i moduli di codice necessari all'analisi dei dati.

MODALITA' D'ESAME	La valutazione si baserà sull'analisi della performance individuali di ciascuno studente (capcità ed impegno) durante lo svolgimento del corso. A tale scopo si avrà cura di appurare il livello di avanzamento in modo graduale e continuativo. Alla valutazione concorrerà inoltre la realizzazione di una prova di esame che consisterà nella preprarazione di un progetto ispirato alle tematiche e alle tecniche di analisi illustrate durante il corso.
PROGRAMMA ESTESO	http://www.le.infn.it/~lorenzo/RegistroDocenteStandard_2019_2020.pdf
TESTI DI RIFERIMENTO	Si farà riferimento in larga misura a slides e materiale (brevi codici tipicamente scritti in C o C++) sviluppati ad hoc dal docente.