

PHYSICS (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching

GenCod A006988

Owner professor Lorenzo PERRONE

Teaching in italian LABORATORIO DI ANALISI DATI

Teaching

SSD code FIS/01

Reference course PHYSICS

Course type Laurea Magistrale

Credits 7.0

Teaching hours Front activity hours: 64.0

For enrolled in 2024/2025

Taught in 2024/2025

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum ASTROFISICA, FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI

Location Lecce

Semester First Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BRIEF COURSE DESCRIPTION

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 proporranno 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).

REQUIREMENTS

Conoscenze basilari di statistica e dimestichezza con strumenti informatici.

COURSE AIMS

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.

TEACHING METHODOLOGY

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.

ASSESSMENT TYPE

La valutazione si baserà sull'analisi della performance individuali di ciascuno studente (capacità 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 preparazione di un progetto ispirato alle tematiche e alle tecniche di analisi illustrate durante il corso.

FULL SYLLABUS

<https://drive.google.com/file/d/1zP0Rvyhdq0KyS3v1SRfPwvi4GvHlwPIb/view?usp=sharing>

REFERENCE TEXT BOOKS

Si farà riferimento in larga misura a slides e materiale (brevi codici tipicamente scritti in C o C++) sviluppati ad hoc dal docente.