

FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento LABORATORIO DI ASTROFISICA

GenCod A006982

Docente titolare Vincenzo OROFINO

Insegnamento LABORATORIO DI ASTROFISICA

Insegnamento in inglese

Settore disciplinare FIS/05

Corso di studi di riferimento FISICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 7.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 64.0

Per immatricolati nel 2023/2024

Erogato nel 2023/2024

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso ASTROFISICA, FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso fornisce agli studenti le conoscenze (in particolare in ottica dei telescopi, fotometria e spettroscopia) necessarie per gestire sia un'osservazione astronomica che una misura spettroscopica e per condurre la successiva analisi dei dati raccolti.

PREREQUISITI

E' richiesta una conoscenza dei concetti di base di astronomia e astrofisica. Inoltre, la conoscenza di elementi di ottica permette una migliore fruizione del corso.

OBIETTIVI FORMATIVI

Preparare all'uso di strumenti per l'osservazione astronomica e alla riduzione ed analisi dei dati raccolti. Familiarizzare con un linguaggio di programmazione di largo utilizzo nella comunità scientifica.

Conoscenze e comprensione: preparazione di base in fisica e astrofisica.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione: capacità di realizzare un adattamento ottimale tra strumento di osservazione e telescopio; capacità di compensazione degli errori sistematici presenti nei dati acquisiti con un rivelatore di tipo CCD; realizzazione di osservazioni fotometriche di campi stellari e determinazione dei colori delle stelle.

Capacità di apprendimento. Saranno indicati argomenti da approfondire, strettamente correlati con l'insegnamento, al fine di stimolare la capacità di apprendimento autonomo dello studente. Per valutare il raggiungimento degli obiettivi proposti si userà lo svolgimento di problemi in cooperazione tra gli studenti.

METODI DIDATTICI

Lezioni ed esercitazioni

MODALITA' D'ESAME

L'esame consiste in una discussione su una relazione scritta presentata dal candidato su un'esperienza di fotometria o di spettroscopia, seguita da una discussione su uno degli argomenti trattati a lezione (v. Programma Estesio).

PROGRAMMA ESTESO

1. Concetti astronomici di base

Proprietà della luce. Magnitudini e sistemi fotometrici. Effetti dell'atmosfera. Estinzione atmosferica. Seeing. Telescopi. Ottica Attiva ed Adattiva.

2. Spettroscopia

Principio di funzionamento di uno spettrometro: spettrometri a trasformata di Fourier; spettrometri ad immagine. Determinazione della composizione superficiale di un corpo del Sistema Solare tramite misure spettroscopiche in riflessione e in emissione.

3. Astrometria e calibrazioni

Cataloghi astrometrici (SIMBAD). Software astronomici (Aladin). Calibrazione di un'immagine *raw*.

4. Fotometria

Riduzione di immagini (Image reduction): bias; dark current; flat field (correzione di campo); aspetti operativi. Analisi delle immagini: fotometria di apertura di sorgenti puntiformi; fotometria PSF; concetti sviluppati in DAOPHOT.

TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense reperibili nel Materiale Didattico di questa scheda.