FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento LABORATORIO DI ASTROFISICA

GenCod A004130

Docente titolare Francesco STRAFELLA

Insegnamento LABORATORIO DI ASTROFISICA

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese ASTROPHYSICS LABORATORY

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare FIS/05

Percorso ASTROFISICA E FISICA TEORICA

Corso di studi di riferimento FISICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede Lecce

Crediti 7.0

Periodo Secondo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 64.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2019/2020

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2019/2020

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Si discutono gli strumenti utilizzati in astronomia ed i limiti imposti alle osservazioni da terra e dallo spazio - Ottica dei telescopi - Ottica adattiva - Fotometria - Spettroscopia - Esperienza sull'analisi di immagini astronomiche.

PREREQUISITI

Si richede una conoscenza di base di astronomia e astrofisica - La conoscenza di elementi di ottica e spettroscopia permette una miglore fruizione del corso.

OBIETTIVI FORMATIVI

Preparare all'uso di strumenti per l'osservazione astronomica e alla riduzione ed analisi dei dati raccolti. Familiarizzare con i linguaggi di programmazione di largo utilizzo nella comunita` scientifica.

Conoscenze e comprensione. Preparazione di base in fisica e astrofisica.
Capacità di applicare conoscenze e comprensione: # capacita` di realizzare un adattamento ottimale tra strumento di osservazione e telescopio; # capacita` di compensazione degli errori sistematici presenti nei dati acquisiti con un rivelatore di tipo CCD; # Fotometria di campi stellari e 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 usera 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 argomento di fotometria o di spettroscopia, seguita da una discussione sull'uso di software per l'analisi di immagini astronomiche.

PROGRAMMA ESTESO

Indice

1 Iniziazione
1.1 Introduzione . .
1.2 Proprieta` della luce ed analisi degli errori . .
1.2.1 Magnitudini e sistemi fotometrici . .
1.2.2 Flussi osservati e conteggi . .
1.3 Errori e distribuzioni di probabilita` . .
1.3.1 Analisi degli errori e livello di confidenza . .
1.4 Effetti dell'atmosfera . .
1.4.1 Estinzione da parte dell'atmosfera . .
1.4.2 Seeing: teoria & pratica . .
1.5 Telescopi . .
1.6 Ottica e Telescopi . .
1.6.1 Definizioni . .
1.6.2 Ottica Attiva ed Adattiva

2 Astrometria e calibrazioni
3 Fotometria3.1 Riduzione di immagini (Image reduction) . . .
3.1.1 Bias . .
3.1.2 Dark current (Corrente di oscurita`) . .
3.1.3 Flat Field (Correzione di campo) . .
3.1.4 Aspetti operativi . .
3.2 Analisi delle immagini . .
3.2.1 Fotometria di apertura di sorgenti puntiformi . .
3.2.2 Fotometria PSF . .
3.2.3 Concetti sviluppati in DAOPHOT .

TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense preparate dal docente, reperibili nel sito: http://www.dmf.unisalento.it/~straf/allow_listing/pub/did/LabAstro/