

# Introduzione all'astrofisica

Università di Trieste, corso di laurea triennale in fisica

A.A. 2015/2016

Prof. Pierluigi Monaco

## Programma

### **Prima parte:** Misure astronomiche

- + (1h) Coordinate celesti
- + (1h) Magnitudini
- + (1h) Spettri, righe spettrali
- + (1h) Misura di temperatura, massa, raggio e velocità stellari
- + (1h) La misura delle distanze in astronomia
- + (1h) Telescopi e astronomie

### **Seconda parte:** Le stelle

- + (1h) Classificazioni, diagramma di Hertzsprung-Russel
- + (3h) Le equazioni della struttura stellare
- + (2h) **Soluzione degli esercizi sulle misure astronomiche**
- + (2h) Processi nucleari e nucleosintesi stellare
- + (2h) La pressione degli elettroni degeneri e la pressione di radiazione
- + (2h) Evoluzione stellare
- + (2h) Gli stadi finali di una stella
- + (1h) Formazione stellare
- + (1h) **Soluzione degli esercizi sulle stelle**

### **Terza parte:** I pianeti

- + (2h) Esopianeti
- + (2h) Il sistema solare e la vita nell'Universo

**Quarta parte:** Cosmologia

- + (1h) Galassie: proprietà fondamentali
- + (1h) **Soluzione degli esercizi sui pianeti**
- + (2h) La scala delle distanze cosmiche e l'espansione di Hubble
- + (3h) I modelli di Friedmann-Robertson-Walker
- + (1h) Le supernovae lontane e la costante cosmologica
- + (2h) Il fondo cosmico nelle microonde
- + (1h) Bariogenesi e nucleosintesi primordiale
- + (1h) Il primo universo

**Quinta parte:** Cosmogonia

- + (1h) La struttura a grande scala dell'Universo
- + (1h) **Soluzione degli esercizi sulla cosmologia**
- + (2h) L'evoluzione delle galassie
- + (2h) Il modello di materia oscura fredda
- + (3h) I nuclei galattici attivi
- + (1h) Osservazioni dell'universo buio

**Lezioni extra:**

- + Neutrini solari ed eliosismologia
- + Il mezzo interstellare

**Dispense:** <http://adlibitum.oats.inaf.it/monaco/Homepage/Dispense/index.html>

**Libro di testo:** ASTROPHISICS IN A NUTSHELL, by D. Maoz, Princeton University Press (2007)

Pierluigi Monaco  
Dipartimento di Fisica - Sezione di Astronomia  
via Tiepolo 11 – 34143 Trieste  
tel. 040 3199 131  
email: [monaco@oats.inaf.it](mailto:monaco@oats.inaf.it)  
Ricevimento: appuntamento per email.