

Corso base di Astronomia 2013-14, DataComputing, Modica

Organizzato in collaborazione con UAI – Unione Astrofili Italiani

Direttore Responsabile del Corso: Pluchino Salvatore

Inizio Corso: 19 Ottobre 2013, Cadenza: 1 lezione (4 ore) mensile, Durata totale: 20 ore

Programma delle lezioni suddivise in moduli

1° Modulo – Introduzione all’astronomia di base

Lezione 1 – Lo spazio ed il tempo, 4 ore

Le coordinate terrestri e celesti; la misura del tempo; moto diurno, annuo e le stagioni; moti di precessione e nutazione; tempo solare e siderale; giorno giuliano; le effemeridi ed i cataloghi stellari; le costellazioni e loro visibilità.

Laboratorio pratico: Uso del GPS e della bussola. Calcolo del Giorno Giuliano.

Lezione 2 – La meccanica celeste, 4 ore

La luna, origini e formazione; il sistema Terra-Luna; mese lunare, fasi e librazioni lunari; maree ed eclissi; introduzione al Sistema Solare; l’astronomia da Aristotele a Copernico; orbite dei pianeti e dei loro satelliti; leggi di Keplero e di Newton; l’eclittica e come localizzare i pianeti in cielo; la legge di Titius-Bode; orbite particolari: asteroidi e comete.

Laboratorio pratico: Applicazioni delle leggi di Keplero.

2° Modulo – Elementi di planetologia e di esplorazione spaziale

Lezione 3 – Il Sistema Solare, 4 ore

Teorie sulla formazione e sull’evoluzione del Sistema Solare; Il Sole, la nostra stella; pianeti terrestri e pianeti gassosi; corpi minori: comete, asteroidi, meteoroidi, sciame meteorici; l’esplorazione spaziale del Sistema Solare; l’uomo e la corsa verso lo spazio; i primi voli in orbita; le missioni lunari; le missioni verso i pianeti interni ed esterni; le stazioni spaziali orbitanti nella storia; la Stazione Spaziale Internazionale; il problema dei detriti spaziali; stato dell’arte ed esplorazione spaziale nei prossimi decenni.

Laboratorio pratico: L’attività solare ed il numero di Wolf.

3° Modulo – Elementi di astrofisica stellare

Lezione 4 – Stelle e sistemi stellari, 4 ore

La luce e lo spettro elettromagnetico; processi di emissione e di assorbimento; luminosità e flusso; magnitudini apparenti ed assolute; spettri stellari, colore e temperatura di un astro; classificazione delle stelle con il diagramma H-R; il ciclo di vita di una stella; dalle protostelle ai sistemi collassati; supernovae e buchi neri; sistemi stellari; sistemi binari; curve di luce e di velocità radiale; ammassi stellari aperti e globulari; le galassie e loro classificazione; la Via Lattea.

Laboratorio pratico: La spettroscopia.

4° Modulo – Strumenti e tecniche astronomiche

Lezione 5 – Ottica, telescopi ed accessori, 4 ore

L’occhio umano; vedere al buio; pupilla d’entrata e d’uscita; binocoli e loro scelta; schemi ottici e principi di funzionamento dei telescopi; oculari; lente di Barlow; l’uso dei filtri; montature altazimutali ed equatoriali; lo stazionamento ed il puntamento di un telescopio; pianificare una sessione osservativa.

Sessione pratica con i telescopi sul campo.