

Syllabus corso di Astronomia 2016

3 lezioni teoriche e 1 lezione pratica al telescopio.

PRIMA LEZIONE

| | |
|-----------------------------|--|
| Coordinate sferiche: | coordinate altazimutali coordinate equatoriali coordinate galattiche coordinate eclittiche angolo orario |
| Misura del tempo: | tempo siderale e giorno siderale giorno solare vero e tempo vero giorno solare medio e tempo medio fusi orari e tempo civile equazione del tempo anno sidereo anno tropico anno anomalistico anno civile data giuliana |
| Movimenti millenari: | precessione nutazione anno galattico |
| Moti del Sole e della Luna: | moti del Sole fasi lunari rotazione sincrona mese sinodico mese draconico - nodi |
| Eclissi: | eclissi di Sole eclissi di Luna |
| il Sole: | luminosità flusso - legge di Stefan legge di Wien legge di Rayleigh-Jeans legge di Planck condizioni fisiche all'interno del Sole la fusione nucleare la catena protone-protone il ciclo CNO composizione a strati del Sole |

SECONDA LEZIONE

| | |
|------------------------|--|
| i pianeti: | i pianeti interni rocciosi la fascia degli asteroidi i pianeti esterni gassosi la fascia di Kuiper i TNO la nube di Oort i pianeti extrasolari la fascia di abitabilità |
| le leggi di Keplero: | prima legge di Keplero seconda legge di Keplero terza legge di Keplero |
| gli elementi orbitali: | inclinazione longitudine del nodo ascendente argomento del perielio eccentricità semiasse maggiore anomalia vera (ad una data epoca) |
| l'atmosfera terrestre: | composizione chimica suddivisione a strati trasporto energetico fenomeni con onde elettromagnetiche pressione atmosferica scattering di Rayleigh effetto serra dispersione degli inquinanti nell'atmosfera riscaldamento globale |
| flussi e magnitudini: | luminosità flusso magnitudine apparente magnitudine assoluta legge di Weber-Fechner magnitudine bolometrica |
| ottica geometrica: | lenti specchi approssimazioni di Gauss principali aberrazioni principali tipi di telescopi |
| ottiche dinamiche: | ottiche attive ottiche adattive richiamo sullo spettro elettromagnetico |

TERZA LEZIONE

| | |
|-------------------------------|--|
| strumenti di ripresa, il CCD: | definizione e funzionamento raffreddamento matrice di Bayer filtri interferenziali |
| elementi di ripresa digitale: | Point Spread Function (PSF, con richiami alla FWHM) Read Out Noise (RON) Signal to Noise Ratio (SNR) Analog to Digital Unit (ADU) Bias Dark Flat raggi cosmici risposta in frequenza efficienza quantica |
| elementi di spettroscopia: | lo spettro elettromagnetico la suddivisione in frequenza l'assorbimento atmosferico prismi reticoli echelle fenomeni fisici alla base dell'emissione elettromagnetica fenomeni termici e non termici (bremsstrahlung, cerenkov) righe di emissione righe di assorbimento qualche spettro diagramma HR |
| effetto Doppler: | effetto Doppler e qualche implicazione |
| le distanze in astronomia: | UA anno luce parsec cefeidi legge di Hubble supernovae di tipo Ia Gamma Ray Burst (GRB) limite di Eddington |
| l'universo violento: | il Big Bang buchi neri stelle di neutroni pulsar nane bianche |

LEZIONE PRATICA

| | |
|-------------------------------------|--|
| telescopi e accessori di ripresa: | montatura tubo ottico autoguida CCD |
| software utili: | Stellarium Ricerca MaximDL Astrometrica StarAlt Aladin |
| analisi fotometrica e astrometrica: | ripresa di oggetti con vari filtri caratterizzazione di una variabile (fotometria) caratterizzazione di un asteroide (astrometria) |