

<p style="text-align: center;"><b>Corso C</b> <b>Esercitazioni di Astronomia</b></p>
--

**1. NOTE ORGANIZZATIVE**

- 1.1. Giorno: Giovedì
- 1.2. Orario: 14:30-16:30 (15:00-17:00)
- 1.3. Ore corso: 12 (o più)
- 1.4. Docenti: Artioli, Cantini, Cuoghi, Gherpelli, Del Pennino

**2. CARATTERISTICHE**

- 2.1. Applicazione delle nozioni teoriche acquisite
- 2.2. Risoluzione di problemi con calcoli quantitativi
- 2.3. Preparazione specifica alle Olimpiadi dell'Astronomia

**3. INDICAZIONI PER I DESTINATARI**

- 3.1. Studenti interessati a partecipare alle Olimpiadi di Astronomia
- 3.2. Interessati ad applicare le nozioni acquisite in problemi di Astronomia

**4. BREVI RICHIAMI ED ESERCITAZIONI SUI SEGUENTI CONTENUTI (DAL SYLLABUS DELE OLIMPIADI)**

**4.1. Astronomia di posizione**

**(1 lezione – prof. Artioli)**

- 4.1.1. Elementi di riferimento terrestri (poli, equatore, tropici e circoli polari).
- 4.1.2. Coordinate geografiche.
- 4.1.3. I moti della Terra, la precessione degli equinozi, le stagioni.
- 4.1.4. Il Cielo alle diverse latitudini.
- 4.1.5. Coordinate astronomiche.
- 4.1.6. Sorgere, culminare e tramontare degli astri.
- 4.1.7. Distanze e dimensioni dei corpi celesti: la parallasse.

**4.2. Il moto dei pianeti**

**(1 lezione – prof.ssa Del Pennino)**

- 4.2.1. Moti apparenti del Sole e della Luna.
- 4.2.2. Moto apparente dei pianeti.
- 4.2.3. Periodo siderale e periodo sinodico.
- 4.2.4. Leggi di Keplero, transiti e occultazioni.
- 4.2.5. Legge di Gravitazione Universale. Accelerazione di gravità.
- 4.2.6. Caratteristiche fisiche dei pianeti, albedo, parametri orbitali.
- 4.2.7. Velocità di fuga.

**4.3. La Luna e il Sole**

**(1 lezione – prof. Artioli)**

- 4.3.1. Massa e raggio della Luna.
- 4.3.2. Distanza Terra-Luna.
- 4.3.3. Moti della Luna. Fasi lunari.
- 4.3.4. I parametri fisici del Sole (raggio, massa e temperatura superficiale, rotazione).

4.3.5. Posizione del Sole nella Via Lattea, distanza dal centro galattico.

**4.4. La misura del tempo (1 lezione – prof. Berselli)**

- 4.4.1. La rotazione della Terra come misura del tempo, giorno solare e giorno siderale.
- 4.4.2. Tempo siderale (ST), Tempo universale (UT o UTC o GMT), Tempo locale medio (LT).
- 4.4.3. Differenza di longitudine, fusi orari.
- 4.4.4. Anno siderale, anno tropico.

**4.5. Le stelle 1 (1 lezione – prof. Artioli)**

- 4.5.1. Logaritmi
- 4.5.2. Magnitudine apparente, formula di Pogson.
- 4.5.3. Magnitudine assoluta.
- 4.5.4. Modulo di distanza.

**4.6. Le stelle 2 (1 lezione – prof. Cuoghi)**

- 4.6.1. Legge del corpo nero e formule derivate: legge dello spostamento di Wien e legge di Stefan-Boltzmann.
- 4.6.2. Riflettività (albedo), emissività e coefficiente di assorbimento.
- 4.6.3. Temperature e dimensioni delle stelle. Dipendenza della luminosità dal raggio e dalla temperatura. Indice di colore. Generalità sul Diagramma di Hertzsprung-Russell (HR).
- 4.6.4. Relazione massa – luminosità, durata tipica della Fase di Sequenza Principale per stelle di diversa massa.

<b>Eventuali lezioni aggiuntive</b>
-------------------------------------

**4.7. Le stelle 3 (1 lezione – prof...)**

- 4.7.1. Problema dei due corpi. Determinazione della massa delle componenti di un sistema binario.
- 4.7.2. Generalità su nane bianche, supernovae, stelle di neutroni e buchi neri.
- 4.7.3. Sistemi stellari estesi: Ammassi aperti e ammassi globulari. Magnitudine totale. Densità stellare e distanza media.
- 4.7.4. Nebulose. Galassie. Magnitudine superficiale.
- 4.7.5. Ammassi di galassie. Densità di galassie e distanza media.
- 4.7.6. Nozioni base di Cosmologia e Fisica Quantistica
- 4.7.7. Effetto Doppler. Legge di Hubble. Formula di Planck.

**4.8. Ottica geometrica e fisica, strumenti ottici (1 lezione - prof...)**

- 4.8.1. Leggi della riflessione e della rifrazione.
- 4.8.2. Indice di rifrazione.
- 4.8.3. Ingrandimento. Telescopi.