



Area 3 - Scientifica

**Argomento: Astronomia generale**

Codice del corso  
**3304**

Titolo del corso  
**Dal sistema solare alle galassie.**

Bimestre: Terzo

Docenti: Ester Cantini, Michele Donà, Francesca Gherpelli

Nr. lezioni: 8

Giorni settimanali di lezione: venerdì

Luoghi delle lezioni: Planetario (V.le J. Barozzi, 31 - 41124 Modena), Scuola Media Fiori (Via Pio Donati, 8 - 41043 Formigine)

Inizio lezioni: venerdì 20/03/2026, orario 19:00-20:30

Contributo: 50 Euro

Nr. minimo partecipanti: 8

Nr. massimo partecipanti: 30

Il corso si propone di illustrare in maniera introduttiva ma organica gli oggetti dello spazio, che nei secoli l'umanità ha studiato prima tramite l'osservazione da Terra e solo di recente tramite l'invio di sonde in loco, evidenziando come la conoscenza dell'universo non sia solamente un esercizio accademico ma abbia ricadute profonde sulla nostra vita quotidiana, dalla conoscenza del nostro pianeta all'impatto che l'Astronomia ha avuto su tutte le culture. Partiremo dunque dal nostro Sistema Solare, imparando non solo a conoscerne gli abitanti ma a "leggerne" la struttura organica e la formazione, con particolare attenzione alla nostra Terra ed alla sua compagna, la Luna. Passeremo poi a conoscere le stelle e la loro vita, per poi allargare lo sguardo verso la Via Lattea e verso galassie sempre più lontane, fino ad abbracciare l'intera struttura dell'universo visibile. In parallelo esploreremo la storia delle osservazioni dall'antichità ai giorni nostri, per capire non solo che cosa conosciamo dell'universo ma anche il come lo conosciamo. Il corso è un ideale complemento del precedente Astronomia I, ma può essere frequentato anche come esperienza a sé stante.

1 - Sistema Solare. Descrizione generale del Sistema Solare: un sistema ordinato e "gerarchico", modello per lo studio di altri sistemi planetari. Classificazione dei corpi del Sistema Solare e problemi concettuali: pianeti, pianeti nani, asteroidi, comete, satelliti. Formazione ed evoluzione del Sistema Solare, lo studio dei sistemi esoplanetari; metodi di individuazione, problematiche sperimentali. (Gherpelli, a scuola)

2 - Planetologia. Classificazione dei pianeti del Sistema Solare: pianeti rocciosi e gassosi. Cenni ad altri tipi di pianeti ipotizzati o trovati in sistemi esoplanetari ("super-Terre", "mini-Nettuni"): la struttura di un pianeta e la modellizzazione a sfere (idro-, crio-, atmo-, magneto-, ...). Breve descrizione dei pianeti del Sistema Solare. (Gherpelli, a scuola)

3 - La Luna nella scienza e nell'immaginario. Prima che la scienza confermasse che la Luna è una nuda palla di roccia - una magnifica desolazione, per dirla con un astronauta che vi ha messo piede - la fantasia umana si è sbizzarrita nell'attribuire al nostro satellite le caratteristiche più strane: basti pensare alla Luna dell'Orlando Furioso, sulla quale si raccoglie tutto ciò che gli uomini hanno perduto sulla Terra, o a quella del sogno di Keplero, abitata da improbabili Seleniti. Tra i più antichi manufatti preistorici compaiono già raffigurazioni riconducibili alla Luna. Cercheremo di ripercorrere ciò che la scienza ci ha svelato del nostro satellite e di ricostruire l'importanza che



questa presenza mutevole ma costante ha rappresentato nell'immaginario dell'umanità. (Cantini, al Planetario)

4 - Introduzione all'astrofisica stellare. Le stelle: caratteristiche fisiche fondamentali (massa, raggio, luminosità, temperatura). Cenni ai metodi di indagine delle caratteristiche stellari. Struttura interna di una stella. Come fanno le stelle a brillare: la fusione nucleare. Il vento stellare e le implicazioni per i pianeti (con particolare riferimento al caso terrestre). Classificazione delle stelle. Ciclo vitale di una stella: nascita, sequenza principale e morte. Il diagramma HR. Gli oggetti compatti: stelle di neutroni e buchi neri. Le supernove e l'arricchimento chimico dell'universo. (Gherpelli, a scuola)

5 - Dalle stelle alle Galassie. La distribuzione delle stelle nella volta celeste: l'osservazione della Via Lattea di Galileo e di Herschel. Ammassi stellari aperti e globulari. L'osservazione delle nebulose e il Grande Dibattito. Primi tentativi di classificazione di Hubble e la classificazione moderna. Struttura generale delle galassie a spirale (con particolare riferimento alla Via Lattea). Il red shift e la legge di Hubble. Ammassi di galassie e struttura a grande scala dell'universo. (Gherpelli, a scuola)

6 - Due passi nell'Etnoastronomia. Ripercorreremo il tema dei fenomeni celesti in un quadro di folklore e tradizioni, dal cielo dei Tuareg a quello dei popoli della Lapponia e degli aborigeni australiani, dall'astronomia popolare nell'antica Roma alla cultura contadina del nostro paese. Scopriremo che anche la Via Lattea, della quale fino a Galileo si ignorava l'effettiva natura, ha dato vita alle più disparate interpretazioni e leggende, come del resto si deduce facilmente dalla pluralità dei nomi con cui è designata nelle varie culture. (Cantini, al Planetario)

7 e 8 - Dal cannocchiale ai telescopi spaziali. La storia dello strumento che ha cambiato l'astronomia.

Il corso ripercorre le tappe più significative della storia del telescopio, il principale strumento di indagine del cielo, alla base della moderna astronomia osservativa.

Dal cannocchiale di Galileo arriveremo fino ai moderni telescopi spaziali in orbita intorno alla Terra che oggi consentono agli studiosi di tutto il mondo di osservare e comprendere gli angoli più remoti.

Le origini. Galileo e Keplero: dal cannocchiale al telescopio rifrattore. Newton e l'avvento dei telescopi riflettori. L'astronomia amatoriale. I grandi osservatori astronomici.

I telescopi spaziali: cenni storici, Hubble e Webb. Quali colori? Cenni sulla cattura ed elaborazione delle immagini astronomiche. A conclusione, osservazione al telescopio dalla terrazza del planetario. (Donà, al Planetario)

Calendario delle lezioni (passibile di modifiche in base a eventuale indisponibilità delle aule o del docente):

venerdì 20/03/2026, orario 19:00-20:30, presso Scuola Media Fiori

venerdì 27/03/2026, orario 19:00-20:30, presso Scuola Media Fiori

venerdì 10/04/2026, orario 19:00-20:30, presso Planetario

venerdì 17/04/2026, orario 19:00-20:30, presso Scuola Media Fiori

venerdì 24/04/2026, orario 19:00-20:30, presso Scuola Media Fiori

venerdì 08/05/2026, orario 19:00-20:30, presso Planetario

venerdì 15/05/2026, orario 19:00-20:30, presso Planetario

venerdì 22/05/2026, orario 19:00-20:30, presso Planetario