



**INAF**  
**Istituto Nazionale di Astrofisica**  
**Osservatorio Astronomico di Palermo**  
**Giuseppe S. Vaiana**



**PROGETTO "IL CIELO COME LABORATORIO"**  
**PROGRAMMA a.s. 2011-2012**

Referente scolastico: Prof. Rosalia Garbo, L.S. Stanislao Cannizzaro  
Conduttore: Dr. Antonio Maggio, INAF-OAPA

Il progetto "Il Cielo come Laboratorio", promosso dal Dipartimento di Astronomia dell'Università degli Studi di Padova, si configura da quest'anno come progetto pilota nelle regioni Toscana, Campania, Abruzzo e Sicilia. A Palermo esso verrà avviato presso il L.S. Stanislao Cannizzaro in collaborazione con l'INAF Osservatorio Astronomico di Palermo e in sinergia con il Piano Lauree Scientifiche della Facoltà di Scienze dell'Università di Palermo. Per il primo anno il progetto si caratterizza come corso di formazione per insegnanti di Scienze, Matematica e Fisica, e sarà articolato secondo il calendario di massima qui riportato.

**Prima fase, novembre-dicembre 2011**

8 ore di lezioni frontali (4 incontri) + 4 ore di laboratorio didattico (autoformazione e incontro finale)

*I incontro* (da programmare tra il 7 e l'11 novembre)

- Presentazione del progetto e prospettive a medio-lungo termine
- Temi d'insegnamento, argomenti del corso e del laboratorio, obiettivi a breve termine
- *Pausa di discussione*
- Posizione e moto degli oggetti di interesse astronomico. Introduzione all'astrometria
- Caratteristiche di stelle e sistemi planetari. Introduzione all'astrofisica
- Introduzione a strumenti e misure

*II incontro* (da programmare tra il 17 e il 19 novembre)

- Che luce emette un sistema in equilibrio termico? La radiazione di corpo nero.
- Luminosità, flusso d'energia, magnitudini stellari. Introduzione alla fotometria
- Gli spettri stellari e la relazione colore-temperatura. Introduzione alla spettroscopia
- Diagrammi colore-magnitudine e colore-colore
- Cosa succede alla luce che attraversa lo spazio interstellare? Estinzione e arrossamento.

*III incontro* (da programmare tra il 21 e il 25 novembre)

- I diagrammi Hertzsprung-Russell (H-R) e l'evoluzione delle stelle nel tempo
- Produzione interna di energia nelle stelle ed evoluzione chimica (nucleosintesi)
- Capire l'età delle stelle "fotografando" ammassi stellari aperti e globulari
- Come muore una stella: nebulose planetarie e supernove

*IV incontro* (da programmare tra l'1 e il 3 dicembre)

- Così parlò Keplero: dai sistemi planetari alla materia oscura nelle galassie
- *Pausa per discussione e approfondimento*
- Introduzione all'attività di laboratorio (autoformazione): esercizi e problemi

*V incontro* (da programmare tra il 12 e il 22 dicembre)

- Verifica ed esito dell'attività di autoformazione
- Sviluppo di un possibile percorso didattico

**Seconda fase, marzo-aprile 2012**

Istituto Nazionale di Astrofisica  
Osservatorio Astronomico di Palermo *Giuseppe S. Vaiana*  
Piazza del Parlamento 1, 90134  
Tel. +39 91 233111 Fax +39 91 233444  
Cod. Fisc. 97220210583

20 ore (5 incontri) di lezioni interattive e laboratorio di ottica classica e spettroscopia, da svolgersi nell'ambito delle attività del Piano Lauree Scientifiche (PLS - Fisica) 2010-2012, in date da concordare entro febbraio 2012.

*Argomenti ed esperienze*

- Cos'è la luce e come si propaga
- Come si forma un'immagine
- Cos'è un sistema ottico e come funziona
- Determinazione sperimentale della "legge delle lenti sottili"
- Interferenza e diffrazione: la natura ondulatoria della luce
- Misura di oggetti microscopici tramite tecniche di diffrazione
- Sistemi a più lenti (telescopi rifrattori)
- La natura particellare della luce e la spettroscopia

Le adesioni al progetto "Il Cielo come Laboratorio" ed eventuali preferenze nelle date degli incontri dovranno essere comunicate alla Prof. Rosalia Garbo entro sabato 4 novembre 2011.

Agli insegnanti che completeranno il corso di formazione verrà rilasciato un attestato di frequenza.

**Antonio Maggio**

Istituto Nazionale di Astrofisica  
Osservatorio Astronomico di Palermo "Giuseppe S. Vaiana"  
Piazza del Parlamento 1, 90134 Palermo  
<http://www.astropa.inaf.it/~maggio>  
Tel +39-091-233250  
Fax +39-091-233444  
E-mail: [maggio@astropa.inaf.it](mailto:maggio@astropa.inaf.it)