

Il Cielo come Laboratorio

Progetto Educativo per le Scuole Superiori
VI Edizione

Promosso da
Dipartimento di Astronomia
Università degli Studi di Padova

in collaborazione con
Centro Servizi Amministrativi di Padova
Ufficio Scolastico Regionale per il Veneto

con il supporto di
Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo



Scopi del progetto

- Promuovere un approfondimento dei programmi di studio della scuola superiore con una marcata interdisciplinarietà dei contenuti astronomici con i corsi di fisica, chimica e matematica.
- Avvicinare gli studenti ai metodi scientifici dell'astrofisica moderna attraverso il contatto con i ricercatori e l'esperienza diretta di osservazioni astronomiche al telescopio seguite da analisi quantitative dei dati tramite specifici software.
- Fornire ai partecipanti una conoscenza pratica generale dell'uso di strumenti quali spettrografi, camere per immagini, CCD, e dell'uso di specifico software astronomico e nuovi sistemi operativi.
- Incrementare tramite metodi multimediali la loro esperienza nel produrre articoli e presentazioni dei risultati scientifici che hanno ottenuto.
- Sviluppare quindi un ambiente di apprendimento in cui gli studenti agiscono in prima persona e fornire un valido aiuto all'orientamento universitario.



Cosa offre il progetto

14 ore di lezione
Una conferenza in ogni scuola
Visita ad Asiago
Conferenza plenaria a Padova



Test a risposta multipla
per selezionare gli
studenti per gli stage



Stage osservativi da 3 notti
ciascuno al telescopio di
122cm di Asiago



Presentazione di una
relazione finale

PROGRAMMA

- Il Corpo Nero
- La natura duale della luce
- L'atomo di idrogeno
- Magnitudini, indici di colore, diagramma H-R
- Evoluzione stellare
- Spettroscopia di nebulose
- L'universo delle Galassie

Le scuole Polo

Le lezioni e le conferenze si tengono a partire da Ottobre nelle 7 Scuole Polo individuate nella Regione Veneto.

La partecipazione al progetto viene così estesa ad altri istituti del circondario che possono afferire ai poli.

7 scuole **POLO**

a

Padova

Venezia

Mestre

Verona

Vicenza

Chioggia

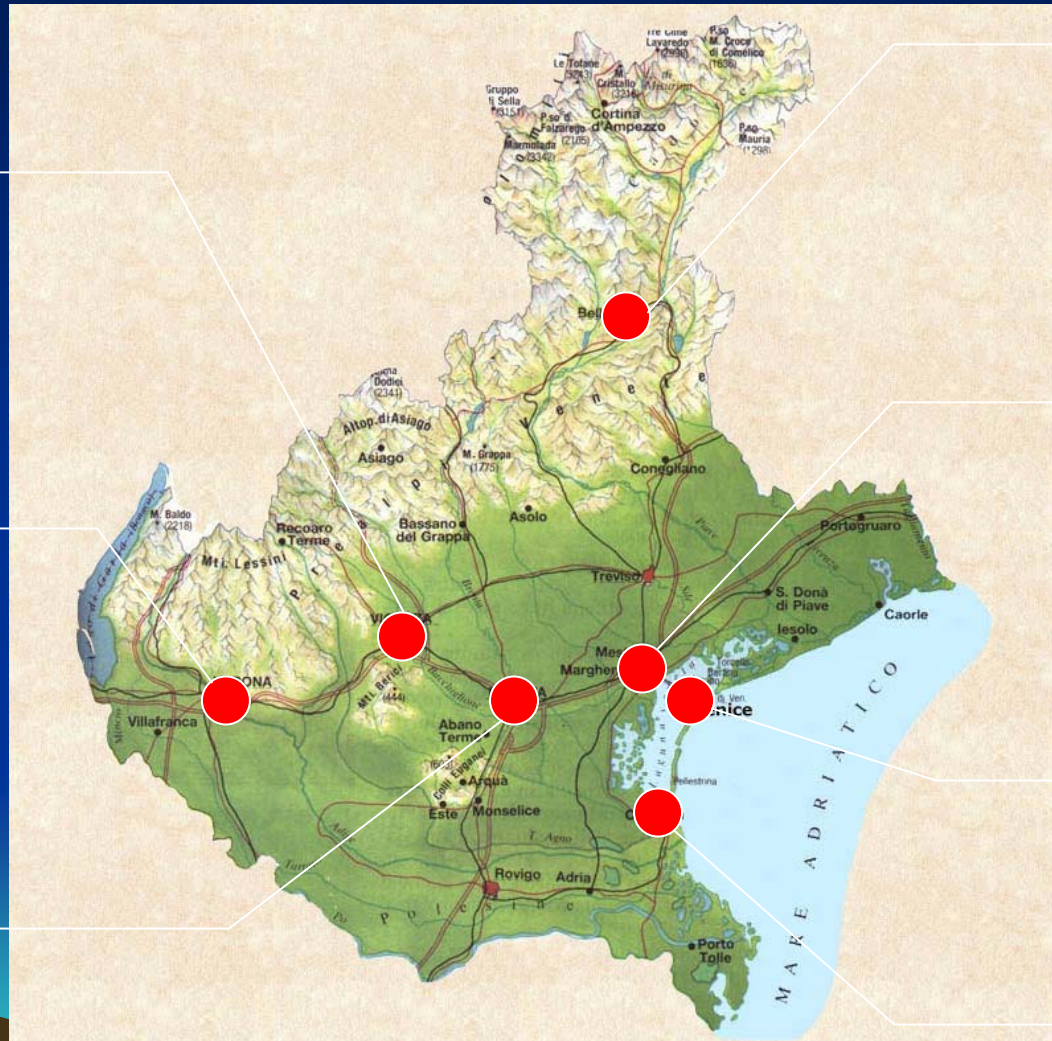
Belluno

Con insegnanti laureati in
Astronomia o Fisica

A Padova il progetto è seguito
direttamente dal Dipartimento
di Astronomia

No. di studenti ~ 400 /anno

Scuole che hanno già partecipato



Belluno (2)
35

Vicenza (4)
34

Mestre (4)
62

Verona (3)
45

Venezia (4)
50

Padova (6)
123

Chioggia (1)
38

La conferenza plenaria

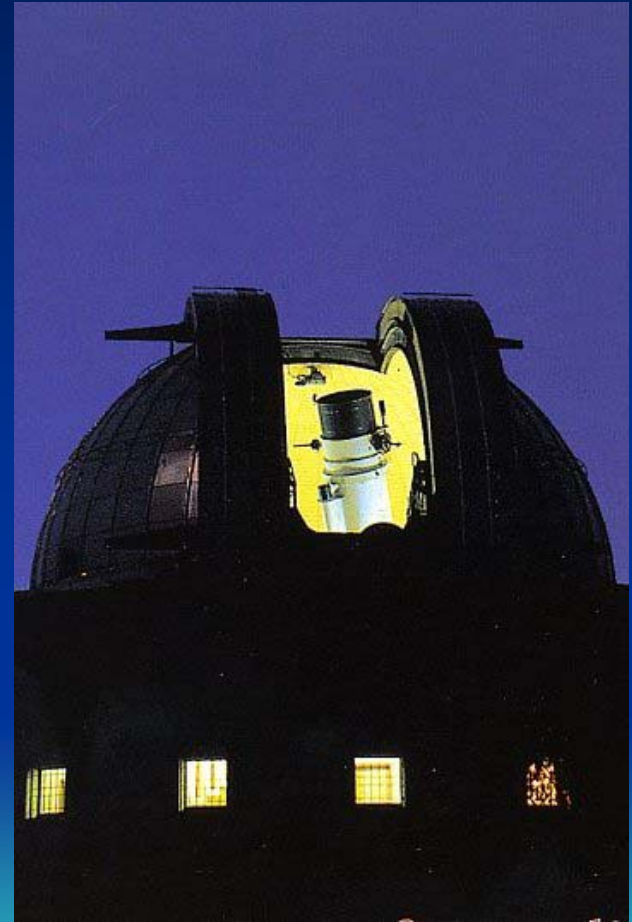


Lo svolgimento del progetto prevede in dicembre una conferenza a Padova, rivolta a tutti i partecipanti, tenuta da una personalità di spicco dell'Astronomia internazionale.

Il Prof. Franco Pacini (Dip. Di Astronomia di Firenze e Osservatorio Astrofisico di Arcetri) parla agli studenti nell'aula magna dell'Università di Padova, al palazzo del Bo'.

La visita ad Asiago

Tutti gli studenti iscritti al progetto e gli insegnanti responsabili partecipano ad una visita di un pomeriggio/sera al telescopio da 122 cm dell'Osservatorio Astrofisico di Asiago dove potranno assistere ad esperienze pratiche di ottica e di uso del telescopio.



Il test di selezione

Alla fine dei corsi gli studenti che hanno seguito almeno il 70% delle ore di lezione dovranno svolgere presso le scuole polo un **test scritto** a risposta multipla con domande relative al programma svolto.

In base al punteggio finale verranno selezionati 50 studenti, suddivisi fra le varie scuole, che potranno accedere agli **stage osservativi** al telescopio di Asiago.

Il punteggio del test e/o la partecipazione allo stage potranno dare diritto a **crediti universitari** da spendere nei Corsi di Laurea della Facoltà di Scienze dell'Università di Padova.



STELLE E FOTOMETRIA

Questionario a scelta multipla

Scegli/inserisci la risposta esatta per ciascuna domanda

Mostra tutte le domande

<=

10 / 10

=>

Quale delle seguenti affermazioni è vera:

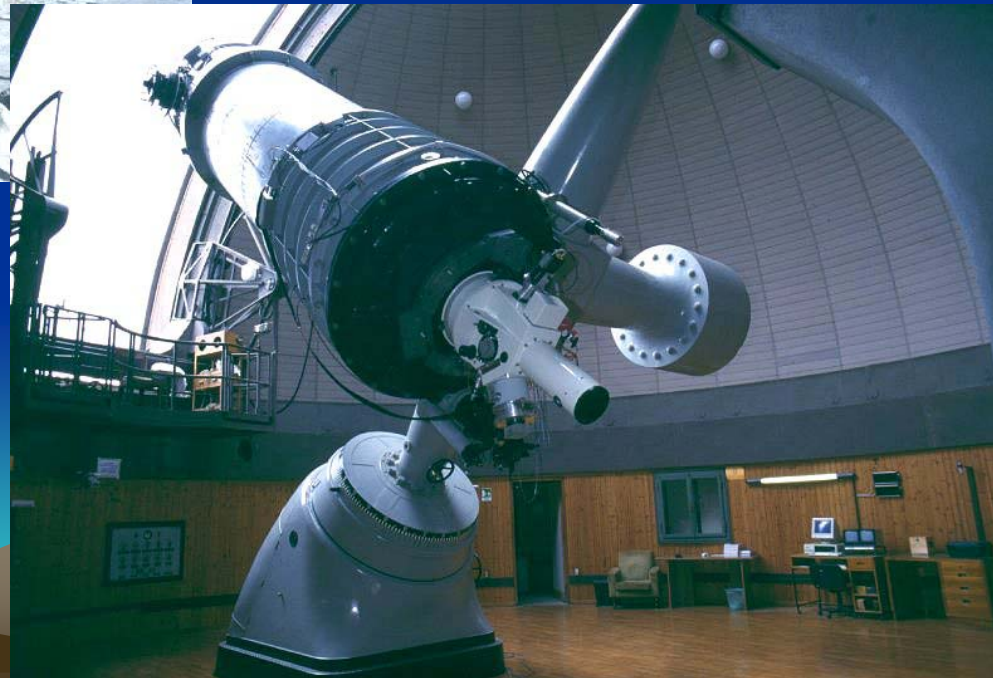
- A. ? Le stelle più massicce hanno più combustibile e quindi vivono più a lungo
- B. ? Le stelle più massicce bruciano molto velocemente il loro combustibile e quindi vivono poco
- C. ? le stelle meno massicce vivono poco data la scarsità di combustibile
- D. ? le stelle meno massicce vivono meno di quelle più massicce

Stage Osservativi

Sono previsti 4 stage di 3 notti ciascuno, di solito in febbraio, per gruppi di 12/13 studenti, con la guida di docenti del Dipartimento e l'assistenza degli insegnanti delle scuole partecipanti.



Cupola del telescopio 122cm (Asiago, 1045m)

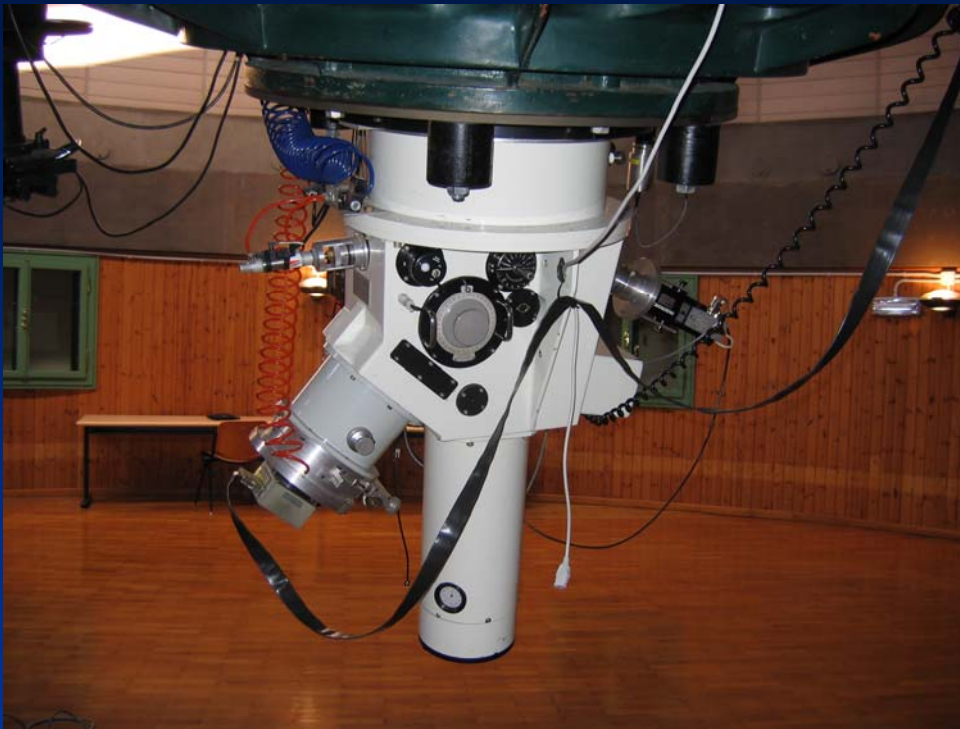


Il telescopio di 122cm

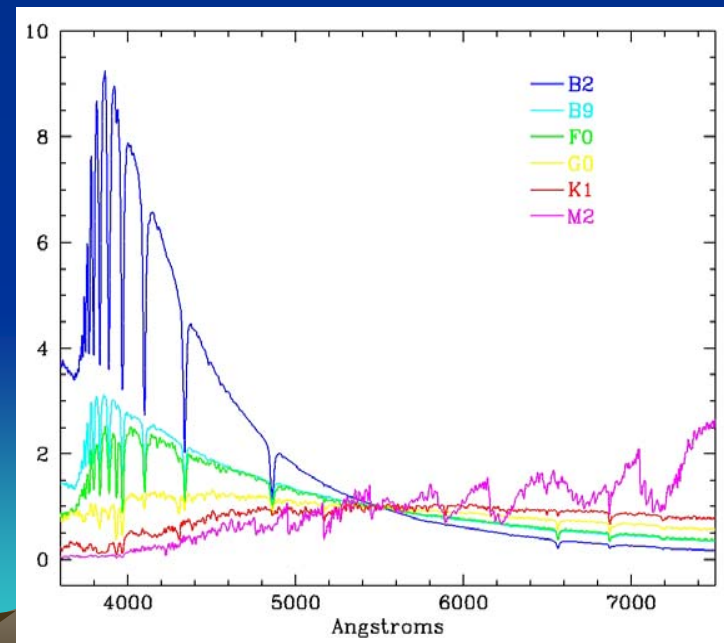
Fuoco Newton F/5
Fuoco Cassegrain F/16
Montatura inglese

La strumentazione

Lo spettrografo Boller & Chivens è lo strumento con cui si raccolgono i dati di osservazione che vengono poi analizzati al computer per estrarne l'informazione scientifica



Spettri di stelle ottenuti dagli studenti con lo spettrografo B&C



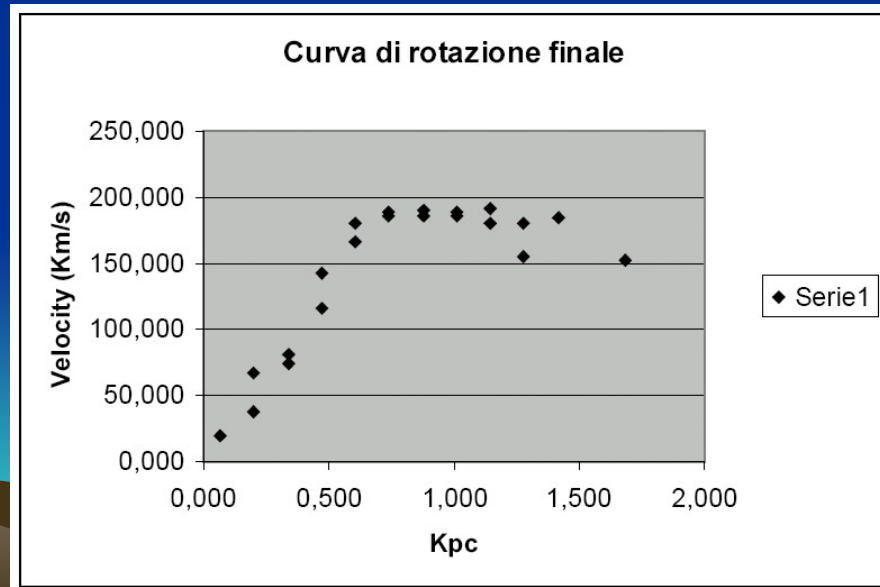
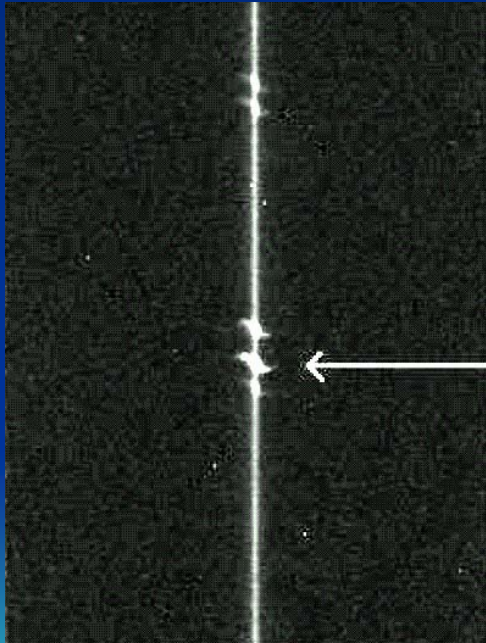
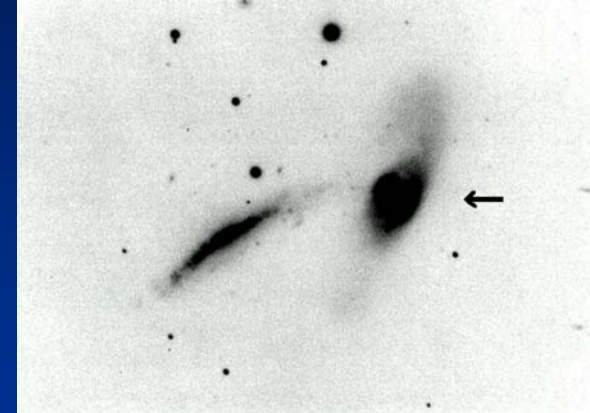
La control room



Il lavoro degli studenti durante lo stage non si svolge a contatto diretto con il telescopio ma nella sala di controllo sottostante dove si trovano i computer e la consolle che gestisce i movimenti del telescopio e la strumentazione

Alcuni risultati degli stage

Curva di rotazione della galassia NGC 2798

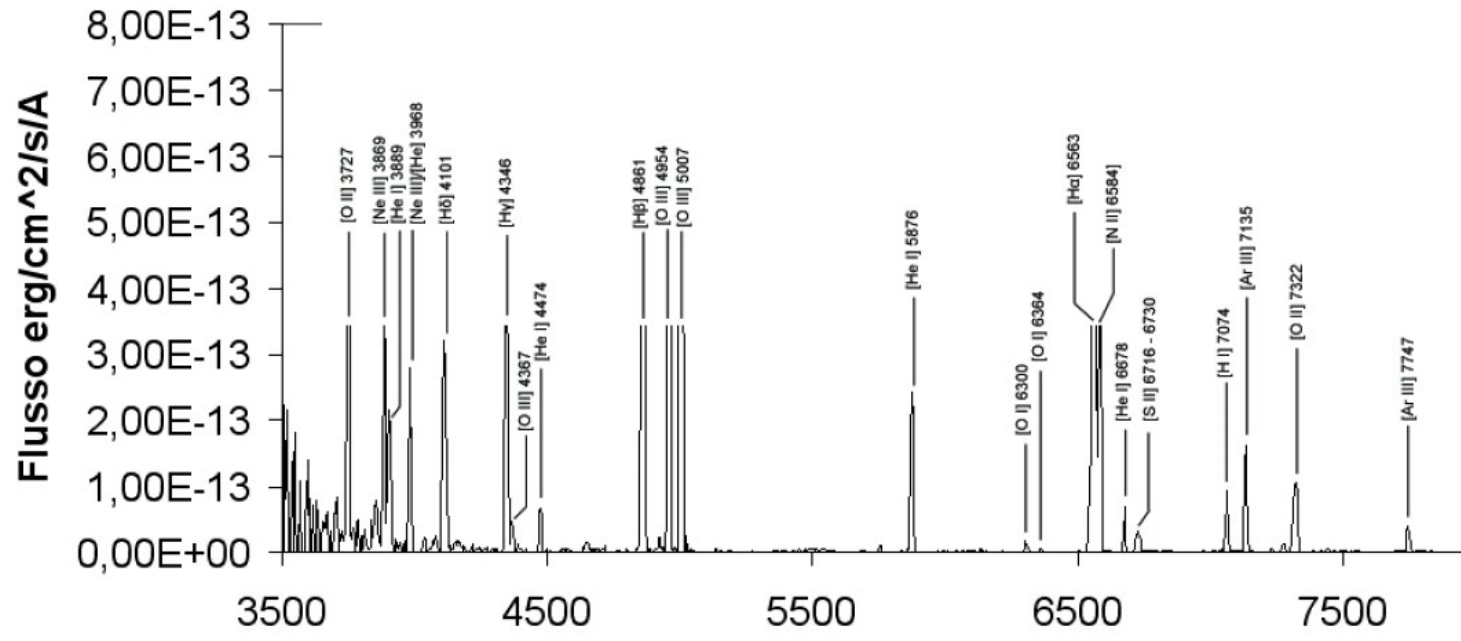


Spettro della nebulosa planetaria IC 2149

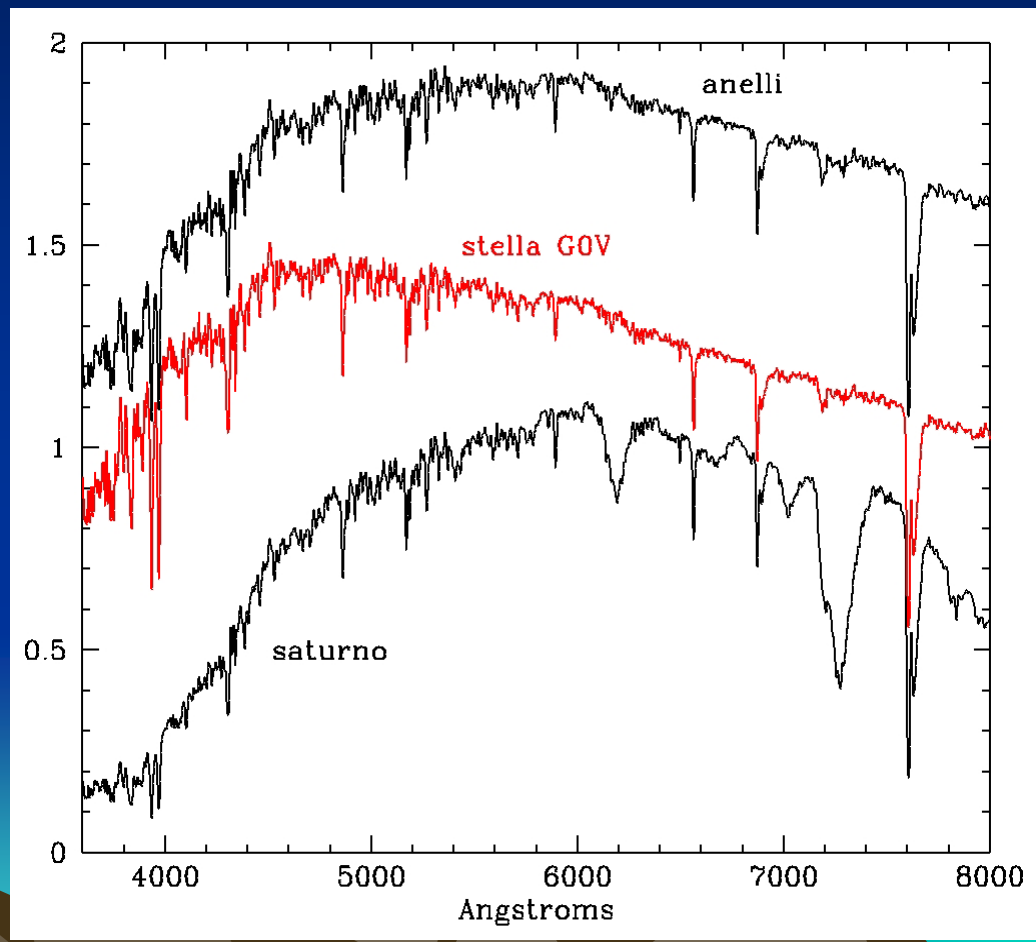
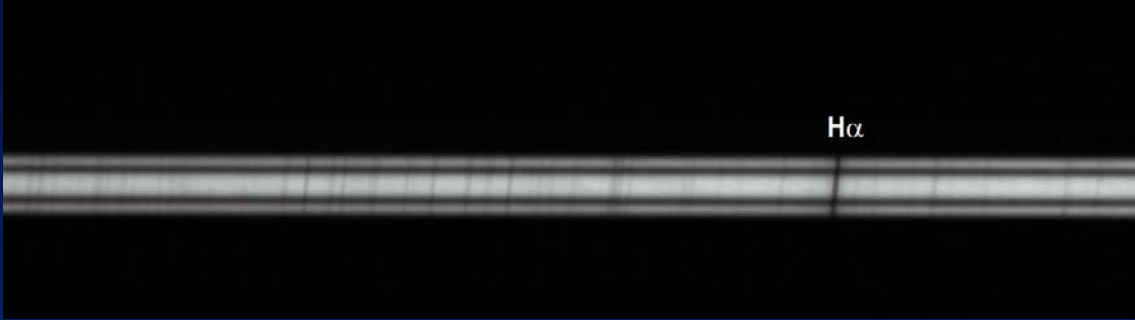


Abbondanze chimiche		Abbondanze della fotosfera del Sole
N(He)/N(H)	2,38E-02	9,00E-02
N(O)/N(H)	2,20E-04	4,60E-04
N(S)/N(H)	6,97E-07	1,40E-05
N(N)/N(H)	2,13E-06	6,00E-05
N(Ar)/N(H)	7,77E-07	1,50E-06

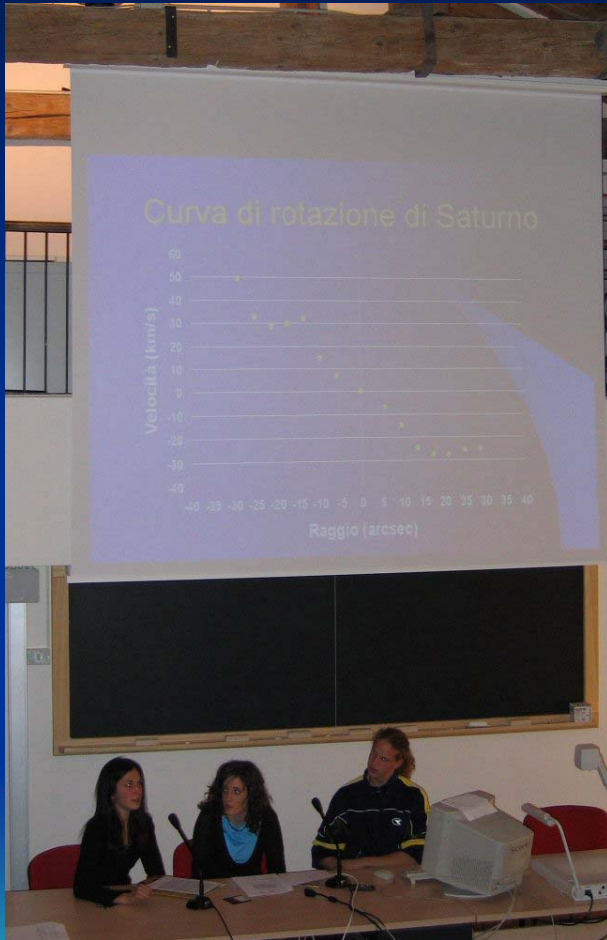
IC 2149 pura emissione



Spettro di Saturno



La presentazione delle tesine



In aprile il progetto termina con la presentazione ufficiale da parte degli studenti dei lavori svolti. La giornata si svolge al Dipartimento di Astronomia a Padova, alla presenza del Direttore, dei docenti coinvolti e di tutti i compagni.

Maggiori dettagli e informazioni complete
sono contenute nel sito del progetto:

<http://www.astro.unipd.it/progettoeducativo/>

