



Gennaio-Giugno 2016

V Stage di Astronomia

*"Il cielo negli occhi,
le stelle nel cuore"*

PER STUDENTI DELLA SCUOLA SECONDARIA SUPERIORE DELLA CLASSE IV INTERESSATI ALL'ASTRONOMIA

CORSO DI ASTRONOMIA BASE
LEZIONI DI APPROFONDIMENTO
PRATICA IN OSSERVATORIO

GUIDA DELLE VISITE
IN OSSERVATORIO
ESPOSIZIONE TESINA AL
PUBBLICO

O.M.B.R.A.
OSSERVATORIO MONTE BALDO REMOTE ASTRONOMY

FOTOGRAFIA

OSSERVAZIONE

USO PRATICO DEI TELESCOPI

USO SOFTWARE PROFESSIONALI

RICERCA SCIENTIFICA

FOTOMETRIA

SPETTROSCOPIA

RICERCA SUPERNOVA EXTRAGALATTICHE



Questo progetto è stato sviluppato dal Circolo Astrofili Veronesi "A. Cagnoli" a partire dal 2012, in stretta collaborazione con i soci prof. Francesco de Sabata, docente di matematica e fisica, e Flavio Castellani, direttore dell'Osservatorio Astronomico "A. Gelodi" del Monte Baldo. L'Osservatorio Astronomico Monte Baldo, di proprietà del Comune di Ferrara di Monte Baldo e gestito dal 2005 dal Circolo Astrofili Veronesi, è l'unico osservatorio pubblico della provincia di Verona.

La realizzazione di questo stage è stata fortemente voluta e incoraggiata nelle sue fasi iniziali dal fisico Elmar Pfletschinger, allora presidente del Circolo Astrofili Veronesi e nostro caro amico scomparso nel 2011: questo lavoro è dedicato alla sua memoria.

Per ulteriori informazioni, scaricare il programma e il modulo di iscrizione visitate il sito www.astrofiliveronesi.it oppure www.osservatoriomontebaldo.it



Comune di Ferrara di Monte Baldo



C.A.V. - CIRCOLO ASTROFILI VERONESI "A. CAGNOLI"
Associazione di Promozione Sociale, riconosciuta con decreto dirigenziale n.214 del 27 luglio 2012,
ai sensi della normativa L.R. 13 settembre 2001 n.27, art. 43, con codice già assegnato PS/VR0177
Codice Fiscale 93103000233 - Partita IVA 04290520230
c/o Museo Civico di Storia e Scienze Naturali
Lungadige Porta Vittoria,9 - 37129 VERONA
info@astrofiliveronesi.it - www.astrofiliveronesi.it - tel. 3347313710

Alla cortese attenzione dei
Responsabili scolastici per gli stage
e, per conoscenza, ai docenti di fisica e scienze

09 ottobre 2015

Oggetto: Stage 2016 presso l'Osservatorio Astronomico del Monte Baldo "A.Gelodi"

Egregi professori,
la presente è per informarVi della possibilità di coinvolgere direttamente qualche Vostro studente nelle attività di divulgazione, osservazione e ricerca astronomica che caratterizzano l'attività del Circolo Astrofili Veronesi (C.A.V.).

La nostra proposta di stage **è diretta agli studenti della scuola secondaria superiore della classe IV interessati all'astronomia**, da svolgere in buona parte presso l'Osservatorio Astronomico di Ferrara di Monte Baldo (O.M.B.). Non sono richieste conoscenze pregresse specifiche, ma il desiderio di acquisire esperienza pratica nel campo dell'astronomia. Come previsto dalla normativa, lo studente/ssa in stage farà riferimento a un tutor del C.A.V. e a un docente referente della scuola di appartenenza.

Gli studenti saranno inseriti sia nel lavoro serale di divulgazione e osservazione guidata per il pubblico presente in O.M.B., sia in una delle linee di ricerca astrofisica attive in Osservatorio, tra cui spiccano lo studio delle stelle variabili, spettroscopia e la ricerca di Supernovae extragalattiche, con la stesura di una tesina personale, a fine stage.

Nell'anno 2016 lo stage si articolerà in tre fasi, per un totale di circa 80 ore, da svolgere in gran parte presso l'Osservatorio del Monte Baldo. (Più in dettaglio vedi allegato):

- 1. fase (gennaio/marzo):** frequenza del Corso Base di Astronomia presso la sede del CAV, nella sala grande della III Circoscrizione a Verona, in via Brunelleschi 12, zona stadio. (9 lezioni serali il venerdì sera, dalle ore 21 alle 23). La frequenza al corso è gratuita per tutti gli studenti che si iscrivono allo stage.
- 2. fase (aprile/maggio):** lezioni teorico-pratiche sull'uso dei telescopi e la gestione di una serata aperta al pubblico (5 serate presso la sede del CAV nella sala 2 della III Circoscrizione dalle ore 20:45 alle 23 e una giornata all'Osservatorio, dalle 16.00 alle 24.00). Nel caso il numero di richieste superi i 6 posti disponibili in O.M.B. per la fase 3, al termine della fase 2 verrà effettuato un test di selezione.
- 3. fase (giugno, dopo il termine dell'anno scolastico):** attività diurna e notturna in Osservatorio, anche con la presenza del pubblico (due fine settimana da giovedì pomeriggio a sabato sera, con pernottamento presso il rifugio di Novezzina).

Il nostro intento è quello di fornire un'esperienza "sul campo" dell'astronomia, che risulti formativa dal punto di vista orientativo per un'eventuale scelta universitaria; va da sé che le competenze disciplinari acquisite nel corso dello stage, come pure l'approfondimento personale e la tesina, potranno risultare proficue anche in ambito scolastico. Dato il limitato numero di posti disponibili e per definire tempestivamente le modalità della collaborazione e la copertura assicurativa dei partecipanti, si invitano gli interessati a contattare al più presto, **comunque non oltre il 18 dicembre 2015**, il Circolo Astrofili via email info@astrofiliveronesi.it o presso la sede del CAV nelle sale della 3ª circoscrizione di via Brunelleschi 12 - 37138 Verona, ogni venerdì sera alle 21.00.

Il responsabile didattico
Prof. Francesco de Sabata

Il direttore dell'Osservatorio
Flavio Castellani



C.A.V. - CIRCOLO ASTROFILI VERONESI "A. CAGNOLI"
Associazione di Promozione Sociale, riconosciuta con decreto dirigenziale n.214 del 27 luglio 2012,
ai sensi della normativa L.R. 13 settembre 2001 n.27, art. 43, con codice già assegnato PS/VR0177
Codice Fiscale 93103000233 – Partita IVA 04290520230
c/o Museo Civico di Storia e Scienze Naturali
Lungadige Porta Vittoria,9 - 37129 VERONA
info@astrofiliveronesi.it – www.astrofiliveronesi.it – tel. 3347313710

ALLEGATO: PROGRAMMA STAGE DI ASTRONOMIA 2016

1^a fase (gennaio/marzo): in sede Circolo Astrofili Veronesi
6 lezioni di teoria + 3 uscite pratiche *TOTALE 18 ore*

Venerdì 29 Gennaio 2016

Ore 20.00 Ritrovo dei partecipanti e presentazione stage 2016

Ore 21.00 “Il cielo sopra di noi: le costellazioni” (Mitologia delle costellazioni - Riconoscere le costellazioni - Come orientarsi nel cielo)

Venerdì 5 Febbraio 2016 ore 21.00

Uscita osservativa del cielo stellato in OMB (Riconoscimento pratico delle costellazioni e principali stelle – Osservazione con telescopi oggetti deep sky)

Venerdì 12 Febbraio 2016 ore 21.00

“Gli strumenti astronomici” (Telescopi, binocoli, montature, funzionamento e montaggio)

Venerdì 19 Febbraio 2016 ore 21.00

“Il Sistema Solare” (Origine, struttura, sistema solare interno, fascia degli asteroidi, sistema solare esterno, fascia di Kuiper, comete, le leggi di Keplero)

Venerdì 26 Febbraio 2016 ore 21.00

“Il Sole: la nostra stella” (Ciclo vitale, struttura, caratteristiche morfologiche e rotazione, composizione chimica, produzione di energia)

Venerdì 4 Marzo 2016 ore 21.00

Uscita osservativa in OMB per osservazione del cielo stellato (Montaggio pratico telescopi - Riconoscimento pratico delle costellazioni e principali stelle – Osservazione pianeti e Deep sky)

Venerdì 11 Marzo 2016 ore 21.00

“Le stelle: nascita ed evoluzione” (Evoluzione, classificazione, struttura, caratteristiche, magnitudine, Il diagramma di Hertzsprung/Russell, popolazione stellare galattica)

Venerdì 18 Marzo 2016 ore 21.00

“Il profondo cielo: oltre il nostro sistema solare” (Ammassi stellari: aperti e globulari, nebulose planetarie, resti di supernova, galassie, morfologia, materia oscura)



C.A.V. - CIRCOLO ASTROFILI VERONESI "A. CAGNOLI"

Associazione di Promozione Sociale, riconosciuta con decreto dirigenziale n.214 del 27 luglio 2012,
ai sensi della normativa L.R. 13 settembre 2001 n.27, art. 43, con codice già assegnato PS/VR0177

Codice Fiscale 93103000233 - Partita IVA 04290520230

c/o Museo Civico di Storia e Scienze Naturali

Lungadige Porta Vittoria,9 - 37129 VERONA

info@astrofiliveronesi.it - www.astrofiliveronesi.it - tel. 3347313710

Venerdì 1 aprile 2016 presso OMB ore 21.00

Uscita osservativa con i telescopi del cielo stellato (Osservazione con telescopi deep sky e pianeti)

2ª fase (aprile/maggio): in sede Circolo Astrofili Veronesi

6 lezioni di teoria

TOTALE 18 ore

Venerdì 8 Aprile 2016 ore 20.45

"1° incontro approfondimento": Presentazione software astronomici:
Stellarium; Collegamento in remoto: Itelescope e OMB;

Venerdì 15 Aprile 2016 ore 20.45

"2° incontro approfondimento": storia della spettroscopia, spettro continuo e discreto, principi di spettroscopia, applicazioni;

Venerdì 22 Aprile 2016 ore 20.45

"3° incontro approfondimento": come preparare e gestire una serata in osservatorio e preparare una relazione di 15/20 minuti da inserire in una serata con il pubblico in OMB; Scelta degli studenti indirizzo tesina a scelta tra pianeti, stelle e galassie;

Venerdì 6 Maggio 2016 ore 20.45

"4° incontro approfondimento": CCD, immagine digitale, rapporto segnale rumore, dark, flat, bias, elaborazione immagini;

Venerdì 13 Maggio 2016 ore 20.45

"5° incontro TEST di selezione": test di selezione per l'ammissione alla terza fase in OMB; analisi delle risposte e discussione;

Sabato 21 Maggio 2016

presso Osservatorio Astronomico Monte Baldo ore 16.00/24.00

"6° incontro approfondimento": consegna tesina (a scelta tra pianeti, stelle e galassie); lezione teorica e pratica sui telescopi: uso del telescopio Schmidt con apprendimento di parking, puntamento, correzione della posizione, uso del Ritchey con presa dati per tesina.



C.A.V. - CIRCOLO ASTROFILI VERONESI "A. CAGNOLI"
Associazione di Promozione Sociale, riconosciuta con decreto dirigenziale n.214 del 27 luglio 2012,
ai sensi della normativa L.R. 13 settembre 2001 n.27, art. 43, con codice già assegnato PS/VR0177
Codice Fiscale 93103000233 - Partita IVA 04290520230
c/o Museo Civico di Storia e Scienze Naturali
Lungadige Porta Vittoria,9 - 37129 VERONA
info@astrofiliveronesi.it - www.astrofiliveronesi.it - tel. 3347313710

3^a fase (giugno): in Osservatorio Astronomico Monte Baldo

6 giorni *TOTALE 60 ore*

Prima settimana

Giovedì 16 Giugno 2016

ore 10.00 - ritrovo degli stagisti in OMB;
ore 14.00 - lezione teorico/pratica uso telescopi;
ore 18.00 - la spettroscopia e il funzionamento di uno spettroscopio;
ore 21.00 - la fotometria - funzionamento CCD e il rapporto segnale rumore.

Venerdì 17 Giugno 2016

ore 10.00 - uso programma ANS PHOTOMETRY per la fotometria;
ore 14.00 - uso programma VSPEC per la spettroscopia;
ore 16.00 - costruzione della presentazione in PowerPoint per serata al pubblico;
ore 21.00 - "gruppo A" riprese fotometriche di un ammasso con il telescopio Ritchey;
"gruppo B" riprese spettroscopiche stelle tipo O B A F G K M con il
Telescopio Schmidt;

Sabato 18 Giugno 2016

Ore 10.00 - "gruppo A" riduzione dati fotometrici con ANS PHOTOMETRY;
"gruppo B" riduzione riprese spettroscopiche con VSPEC;
ore 16.00 - prova presentazione conferenza al pubblico;
ore 18.00 - discussione sul lavoro svolto nei giorni precedenti;
ore 21.00 - "gruppo A" conferenza al pubblico;
"gruppo B" visita guidata del pubblico all'osservatorio.

Seconda settimana

Giovedì 23 Giugno 2016

ore 10.00 - ritrovo degli stagisti in OMB e lavoro individuale riduzione dati;
ore 16.00 - montaggio e uso telescopio solare CORONADO;
ore 18.00 - presentazione programma monitoraggio meteore METREC;
ore 21.00 - "gruppo B" riprese fotometriche di un ammasso con il telescopio Ritchey
Chretien; "gruppo A" riprese spettroscopiche stelle tipo O B A F G K M
con il telescopio Schmidt Cassegrain;

Venerdì 24 Giugno 2016

ore 10.00 - "gruppo B" riduzione dati fotometrici con ANS PHOTOMETRY;
"gruppo A" riduzione dati spettroscopici con VSPEC;
ore 18.00 - montaggio e uso del telescopio DOBSON
ore 21.00 - eventuali riprese fotometriche e spettroscopiche necessarie per fine
lavori.

Sabato 25 Giugno 2016

Ore 10.00 - "gruppo B" riduzione dati fotometrici con ANS PHOTOMETRY;
"gruppo A" riduzione riprese spettroscopiche con VSPEC;



C.A.V. - CIRCOLO ASTROFILI VERONESI "A. CAGNOLI"

Associazione di Promozione Sociale, riconosciuta con decreto dirigenziale n.214 del 27 luglio 2012, ai sensi della normativa L.R. 13 settembre 2001 n.27, art. 43, con codice già assegnato PS/VR0177

Codice Fiscale 93103000233 - Partita IVA 04290520230

c/o Museo Civico di Storia e Scienze Naturali

Lungadige Porta Vittoria,9 - 37129 VERONA

info@astrofiliveronesi.it - www.astrofiliveronesi.it - tel. 3347313710

ore 16.00 - "gruppo B" prova presentazione conferenza al pubblico;

ore 18.00 - discussione sul lavoro svolto nei giorni precedenti;

ore 21.00 - "gruppo B" conferenza al pubblico;

"gruppo A" visita guidata del pubblico all'osservatorio.

Eventuale estensione lavoro di ricerca fine stage durante il periodo estivo:

Gli studenti potranno in seguito partecipare al progetto "OMBRA" (Osservatorio Monte Baldo Remote Astronomy) per approfondire oppure completare le ricerche svolte durante lo stage.

Questo lavoro di ricerca comporterà ulteriori serate presso l'Osservatorio Astronomico Monte Baldo "A. Gelodi" oltre alla riduzione dati che potrà essere fatta anche in remoto da casa da ogni partecipante.

Note:

Il presente programma potrà essere soggetto ad ulteriori aggiornamenti e modifiche per motivi organizzativi, ma anche in funzione delle condizioni meteo.

In caso di "esiti ex aequo" nel test di selezione per l'ammissione alla terza fase dello stage di astronomia 2016, il Circolo Astrofili Veronesi si riserva la facoltà di valutare il risultato caso per caso.

Allegato al presente documento, la scheda di partecipazione allo Stage di Astronomia 2016 che ogni partecipante dovrà compilare e far pervenire alla segreteria del Circolo Astrofili Veronesi (via email, consegna in sede) entro i termini stabiliti.

Si ricorda che lo Stage di Astronomia 2016 del Circolo Astrofili Veronesi è gratuito e comporta solamente le spese di vitto e alloggio degli studenti, a prezzo concordato, presso il Rifugio Novezzina durante la fase 3 dello Stage in Osservatorio Astronomico.

L'iscrizione allo Stage di Astronomia 2016, inoltre dà diritto a tutti i partecipanti all'iscrizione gratuita al Circolo Astrofili Veronesi per un anno.

Al termine dello Stage verrà rilasciato agli studenti partecipanti un attestato valido per conseguire ai crediti scolastici.

Il responsabile didattico
Prof. Francesco de Sabata

Il direttore dell'Osservatorio
Flavio Castellani

NUMERO TESSERA



CIRCOLO ASTROFILI VERONESI
Antonio Cagnoli

Modulo di iscrizione Stage di astronomia 2015

DATI PERSONALI (Compilare tutti i campi con caratteri in stampatello maiuscolo)

NOME*

(Es.: ANTONIO)

COGNOME*

(Es.: BIANCHI)

DATA DI NASCITA*

(Es.: 21 / 09 / 74)

SESSO*

M ☐ F ☐

CONTATTI (Compilare tutti i campi con caratteri in stampatello maiuscolo)

INDIRIZZO

(Es.: VIA DANTE ALIGHIERI)

N°

(Es.: 128 / A)

CAP*

(Es.: 06100)

CITTÀ*

(Es.: PERUGIA)

PROV.*

(Es.: PG)

CELLULARE*

(Es.: 338 - 1234567)

E-MAIL* (Compilare con caratteri in stampatello maiuscolo)

(Es.: ANTONIO.BIANCHI)

(Es.: GMAIL)

(Es.: COM)

*Dati obbligatori per eventuali comunicazioni tempestive da parte del Circolo Astrofili Veronesi

LICEO / ISTITUTO DI APPARTENENZA E INSEGNANTE TUTOR

(Es.: LICEO DANTE ALIGHIERI)

INDIRIZZO

(Es.: VIA DANTE ALIGHIERI)

N°

(Es.: 128 / A)

CAP*

(Es.: 06100)

CITTÀ*

(Es.: PERUGIA)

PROV.*

(Es.: PG)

DOCENTE
TUTOR

(Es.: DANTE ALIGHIERI)

CELLULARE*

(Es.: 338 - 1234567)

E-MAIL* (Compilare con caratteri in stampatello maiuscolo)

(Es.: ANTONIO.BIANCHI)

(Es.: GMAIL)

(Es.: COM)

NUMERO TESSERA



CIRCOLO ASTROFILI VERONESI
Antonio Cagnoli

Modulo di iscrizione Stage di Astronomia 2015

Informativa e consenso Studente

INFORMATIVA E CONSENSO AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI AI SENSI DEGLI ARTT. 13 E 23 DEL D. Lgs. 196/03

I suoi dati saranno trattati dal Circolo Astrofili Veronesi "A. Cagnoli" - titolare del trattamento - con sede in via Brunelleschi, 12 - 37138 Verona con Indirizzo postale c/o Museo Civico di Storia e Scienze Naturali, lungadige Porta Vittoria, 9 - 37129 Verona per le seguenti finalità:

1. Iscrizione al Circolo Astrofili Veronesi e consegna tessera associativa
2. Ricevere informazioni a carattere divulgativo astronomico, comunicazioni, attività ed iniziative sociali via e-mail oppure via social network
Il trattamento avverrà con strumenti manuali ed informatici, garantendo in ogni caso la maggiore protezione e tutela dei suoi dati personali. Il conferimento dei dati è facoltativo, tuttavia, i dati definiti nel modulo di iscrizione come "obbligatori" sono necessari per il proseguimento della finalità di cui al punto 1 e 2. I dati personali non saranno diffusi né ceduti a terzi e saranno trattati esclusivamente dal Circolo Astrofili Veronesi e dai responsabili che svolgono attività ausiliarie e di supporto, per l'esclusivo perseguimento delle finalità indicate al punto 1 e 2. L'art. 7 del D.L.gs. 196/2003 Le riconosce specifici diritti, tra cui quello di consultare, modificare e cancellare i suoi dati e opporsi per motivi legittimi al loro utilizzo. Tali diritti potranno essere esercitati inviando una e-mail a info@astrofiliveronesi.it, oppure scrivendo a **C.A.V. Circolo Astrofili Veronesi - c/o Museo Civico di Storia e Scienze Naturali, lungadige Porta Vittoria, 9 - 37129 Verona.** I medesimi riferimenti potrà altresì essere richiesto l'elenco aggiornato dei responsabili del trattamento.

Il sottoscritto chiedendo l'iscrizione al Circolo Astrofili Veronesi "A. Cagnoli" dichiara di conoscere ed accettare senza riserve lo statuto ed i regolamenti interni. Letta l'informativa che precede, acconsente barrando le caselle sottostanti al trattamento dei propri dati personali per:

- ☐ 1. Iscrizione al Circolo Astrofili Veronesi e consegna tessera associativa
☐ 2. Ricevere informazioni a carattere divulgativo astronomico, comunicazioni, attività ed iniziative sociali via e-mail oppure via social network

DATA

/ /

(Es.: 21/09/74)

FIRMA

Informativa e consenso Insegnante -Tutor

INFORMATIVA E CONSENSO AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI AI SENSI DEGLI ARTT. 13 E 23 DEL D. Lgs. 196/03

I suoi dati saranno trattati dal Circolo Astrofili Veronesi "A. Cagnoli" - titolare del trattamento - con sede in via Brunelleschi, 12 - 37138 Verona con Indirizzo postale c/o Museo Civico di Storia e Scienze Naturali, lungadige Porta Vittoria, 9 - 37129 Verona per le seguenti finalità:

2. Ricevere informazioni a carattere divulgativo astronomico, comunicazioni, attività ed iniziative sociali via e-mail oppure via social network
Il trattamento avverrà con strumenti manuali ed informatici, garantendo in ogni caso la maggiore protezione e tutela dei suoi dati personali. Il conferimento dei dati è facoltativo, tuttavia, i dati definiti nel modulo di iscrizione come "obbligatori" sono necessari per il proseguimento della finalità di cui al punto 1 e 2. I dati personali non saranno diffusi né ceduti a terzi e saranno trattati esclusivamente dal Circolo Astrofili Veronesi e dai responsabili che svolgono attività ausiliarie e di supporto, per l'esclusivo perseguimento delle finalità indicate al punto 1 e 2. L'art. 7 del D.L.gs. 196/2003 Le riconosce specifici diritti, tra cui quello di consultare, modificare e cancellare i suoi dati e opporsi per motivi legittimi al loro utilizzo. Tali diritti potranno essere esercitati inviando una e-mail a info@astrofiliveronesi.it, oppure scrivendo a **C.A.V. Circolo Astrofili Veronesi - c/o Museo Civico di Storia e Scienze Naturali, lungadige Porta Vittoria, 9 - 37129 Verona.** I medesimi riferimenti potrà altresì essere richiesto l'elenco aggiornato dei responsabili del trattamento.

Il sottoscritto chiedendo l'iscrizione al Circolo Astrofili Veronesi "A. Cagnoli" dichiara di conoscere ed accettare senza riserve lo statuto ed i regolamenti interni. Letta l'informativa che precede, acconsente barrando le caselle sottostanti al trattamento dei propri dati personali per:

- ☐ 2. Ricevere informazioni a carattere divulgativo astronomico, comunicazioni, attività ed iniziative sociali via e-mail oppure via social network

DATA

/ /

(Es.: 21/09/74)

FIRMA
