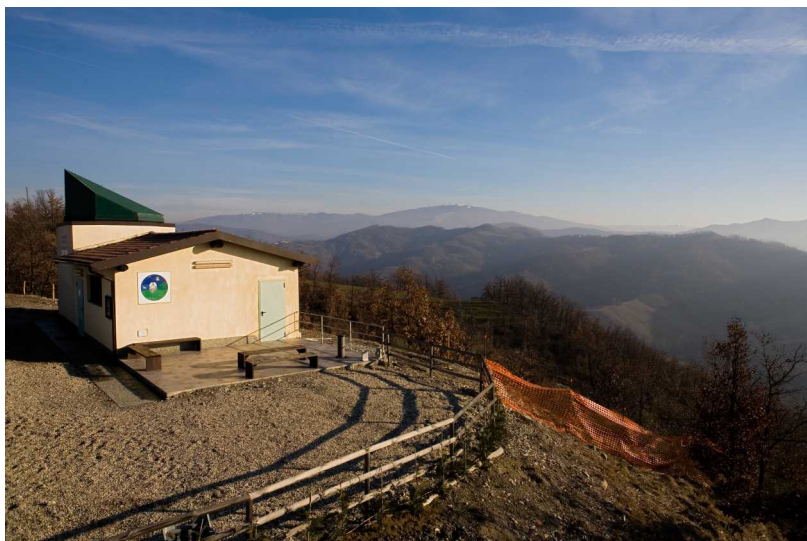




Comunità Montana  
Agenzia di sviluppo  
**TERRE DEL  
GIAROLO**

# Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco

"A. Zanassi"



Edizione 2012



# Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco

"A. Zanassi"

▶ **Ricerca**

▶ **Divulgazione**

▶ **Didattica**

## SOMMARIO

Presentazione.....	2
La storia.....	3
Ricerca.....	4
Divulgazione.....	5
Didattica.....	6

### **Proposte didattiche per le scuole:**

#### **Astronomia**

Visita all'osservatorio.....	7
Il Sole, la nostra stella.....	8
Il cielo notturno.....	9
Costruiamo una meridiana.....	10
Costruiamo un notturnale.....	11
Costruiamo un astrolabio.....	12
Laboratorio di astrofisica.....	13
Laboratorio di archeoastronomia.....	14
Misuriamo le comete.....	15
Le stelle variabili.....	16

#### **Ambiente**

Energie rinnovabili.....	17
Inquinamento luminoso e risparmio energetico.....	18

#### **Scienze naturali**

Dal Sole alla vita.....	19
Alla scoperta della cellula vegetale.....	20
L'osmosi.....	21
Dove siamo? Principi di cartografia.....	22
La vita in uno stagno.....	23
Informazioni.....	24

## PRESENTAZIONE

L'Osservatorio "A.Zanassi" è situato nel territorio comunale di Casasco (Al), ad una altitudine di circa 400 metri s.l.m. Pur trovandosi a pochi chilometri da grossi centri urbani come Tortona e Voghera ed essendo facilmente raggiungibile in qualsiasi stagione, l'Osservatorio è circondato da un ambiente di elevato interesse naturalistico, per le numerose specie botaniche e zoologiche altrove ormai rare; la scarsa densità di popolazione del territorio circostante fa sì che l'inquinamento luminoso sia ridotto, a tutto vantaggio delle osservazioni astronomiche.

La struttura è dotata di una sala conferenze con una capienza di circa 40 persone; la sala è anche dotata di banchi a muro per le attività didattiche. La dotazione strumentale comprende, tra le altre attrezzature:

- un telescopio riflettore tipo Ritchey-Chretien da 400 mm di diametro
- un telescopio rifrattore apocromatico da 102 mm di diametro
- un telescopio solare in luce H-alfa da 60 mm di diametro
- un telescopio catadiottrico tipo Schmidt-Cassegrain da 300 mm di diametro
- un telescopio riflettore newtoniano da 200 mm di diametro
- un telescopio rifrattore acromatico da 150 mm di diametro
- un binocolo astronomico da 100 mm di diametro
- un microscopio ottico
- uno stereomicroscopio
- uno spettroscopio didattico
- un banco ottico didattico
- una centralina meteorologica Davis

## LA STORIA

L'Osservatorio Naturalistico Astronomico di Casasco è nato nel 1997 ad opera di privati i quali, costituitisi in Associazione ne hanno proposto al Comune, alla Comunità Montana ed alla Provincia l'ampliamento finalizzato ad attività di divulgazione, didattica e ricerca per uso pubblico.

Le esperienze realizzate dal 2000 al 2002 con scuole, Enti e privati, hanno reso evidenti le potenzialità culturali e, conseguentemente, di richiamo turistico qualificato dell'opera.

La Comunità Montana, in accordo con la Provincia, ha inserito l'ampliamento delle sue strutture nel Progetto Integrato d'Area cofinanziato dalla Regione Piemonte, per lo sviluppo culturale e turistico del territorio.

Il Comune di Casasco, con il concorso della Provincia di Alessandria, ha contribuito all'adeguamento delle strutture tecniche preesistenti.

L'Osservatorio è operativo dall'autunno 2003 ed è dalla primavera 2004 una Istituzione della Comunità Montana che lo gestisce tramite un Consiglio di Amministrazione di sua nomina.

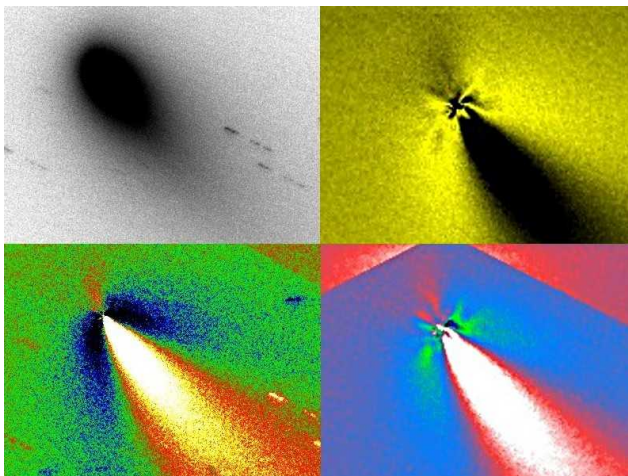


L'Osservatorio di Casasco è impegnato da diversi anni in alcuni settori di ricerca in campo astronomico.

La collaborazione con il "Minor Planet Center", che ha attribuito alla nostra struttura il codice B66 della International Astronomical Union, ha come principale obiettivo la misura di posizione e di luminosità dei corpi minori del sistema solare (comete ed asteroidi). In questo ambito sono stati pubblicati numerosi lavori su siti specializzati e riviste di settore.

Il monitoraggio di stelle variabili (in particolare quelle cataclismatiche) viene invece realizzato in collaborazione con l'AAVSO (American Association of Variable Stars Observers), che pubblica le misure effettuate mettendole a disposizione dei ricercatori di tutto il mondo. Nel corso del 2007 presso l'Osservatorio è stata scoperta una nuova stella variabile, cui è stata assegnata la sigla VSX J185008.9+110510.

Gli operatori dell'Osservatorio sono infine impegnati nello studio dell'inquinamento luminoso, che si esplica principalmente nel monitoraggio della qualità del cielo nella zona dell'Oltrepo alessandrino e nei territori limitrofi.



## DIVULGAZIONE

L'Osservatorio realizza interventi di divulgazione attraverso tre diverse tipologie di attività rivolte al pubblico.

1) Le "Serate pubbliche" hanno come momento centrale una conferenza su un tema astronomico; gli incontri vengono poi seguiti da un'osservazione guidata del cielo, condotta ad occhio nudo, con i telescopi a disposizione dei visitatori, e con proiezioni in diretta delle riprese effettuate con il telescopio principale. In caso di maltempo l'osservazione del cielo viene simulata mediante l'uso di un planetario digitale e vengono commentate immagini di repertorio.

2) Durante le aperture domenicali gli operatori dell'Osservatorio sono a disposizione dei visitatori per un'osservazione guidata del Sole attraverso diversi telescopi.

3) I corsi di astronomia vengono infine realizzati a cadenza annuale e forniscono agli iscritti una introduzione completa alla materia, accompagnata dai rudimenti nell'uso degli strumenti astronomici.

Le date degli incontri pubblici e quelle dei corsi sono pubblicate costantemente sul sito dell'Osservatorio. L'iscrizione alla newsletter permette di rimanere informati sulle date e sui temi degli incontri.



L'attività didattica per le scuole è una dei punti irrinunciabili della missione dell'Osservatorio. I nostri interventi sono rivolti a studenti di tutte le età, a partire dalle scuole materne, fino agli ultimi anni delle scuole secondarie di secondo grado e all'università.

Le attività consistono in lezioni di carattere prevalentemente laboratoriale e vengono realizzate presso l'Osservatorio, o, a richiesta, se ciò è compatibile con le attrezzature necessarie, presso la stessa scuola.

Le schede che seguono propongono le attività formative più comuni; esse sono suddivise nelle tre categorie: Astronomia - Ambiente - Scienze Naturali. Per ogni attività vengono specificati i possibili destinatari dell'attività e le possibili sedi di realizzazione.

Ulteriori interventi possono essere realizzati su richiesta della scuola.

L'Osservatorio è inoltre disponibile a realizzare progetti di maggiore complessità ed articolazione, sulla base delle esigenze dei singoli istituti scolastici; infine può accogliere in stage studenti delle ultime classi delle scuole secondarie e dei corsi universitari.



# Visita all'Osservatorio

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco

---

L'attività consente agli studenti di familiarizzare per la prima volta con un osservatorio astronomico. Essi potranno esaminare e apprendere il funzionamento degli strumenti ottici ed elettronici dell'osservatorio, conoscere i temi che sono oggetto delle ricerche astronomiche, porre domande agli esperti.

---

**Durata:**

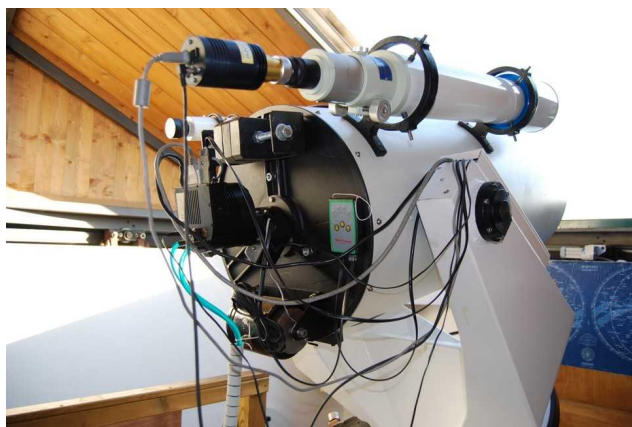
Un'ora e mezza

---

**Destinatari:**

Studenti di qualsiasi età

---



# Il Sole, la nostra stella

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco

---

**N**el corso dell'incontro verranno forniti alcuni elementi di astrofisica solare (come è fatto e come funziona il Sole).

Successivamente gli studenti potranno osservare direttamente il Sole sia attraverso telescopi in luce bianca posti nel terrazzo dell'Osservatorio, sia attraverso la proiezione delle immagini riprese in diretta dal telescopio solare posto nella cupola.

---

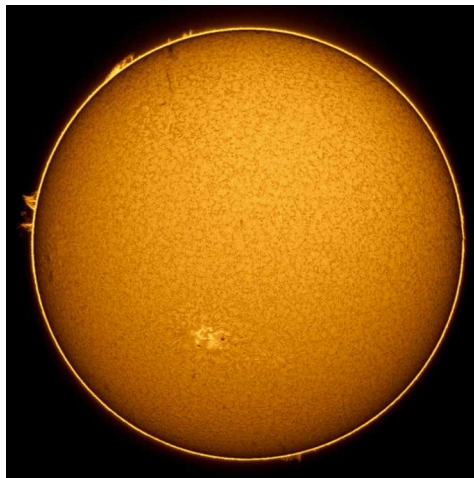
**Durata:**

Due ore

**Destinatari:**

Studenti di qualsiasi età

---



## Il cielo notturno

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco

---

La serata prevede una prima introduzione all'osservazione del cielo notturno.

Gli studenti dapprima familiarizzeranno con il cielo attraverso la simulazione di un planetario digitale all'interno dell'Osservatorio.

Successivamente verranno guidati all'osservazione del cielo ad occhio nudo e al riconoscimento delle costellazioni; quindi potranno osservare gli oggetti celesti più interessanti di quel periodo sia mediante i telescopi sul terrazzo, sia attraverso la proiezione in diretta delle immagini riprese dal telescopio principale.

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti di qualsiasi età

---



# Costruiamo una meridiana

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco oppure **presso la scuola**

---

**C**ostruire con le proprie mani uno strumento astronomico è un'esperienza che entusiasma e arricchisce tutti i ragazzi che la vivono.

Durante questo laboratorio gli studenti apprenderanno dapprima i principi dei moti apparenti del cielo; successivamente, dopo aver osservato e studiato esempi di orologi solari, costruiranno una piccola meridiana equatoriale, utilizzando materiali poveri come cartoncino e colla

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti di qualsiasi età

---



## Costruiamo un notturnale

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

**C**osì come la meridiana serve a misurare lo scorrere del tempo durante i giorni di sole, il notturnale è un antico strumento astronomico che permette di ricavare l'ora della notte attraverso la posizione delle stelle.

Il laboratorio permette agli studenti, attraverso la ricostruzione di questo semplice strumento con forbici e cartoncino, di comprendere meglio i moti apparenti degli astri e di imparare a riconoscere le costellazioni più importanti.

---

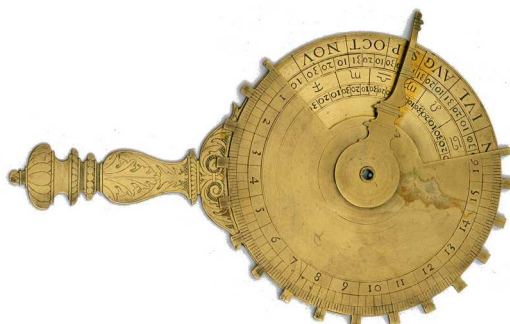
**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti dell'ultimo anno della scuola primaria e delle scuole medie inferiori e superiori

---



# Costruiamo un astrolabio

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

**C**ome orientarsi in cielo? Come riconoscere le costellazioni? A che ora sorge o tramonta una certa stella?

L'uso di un astrolabio aiuta gli studenti a rispondere a queste domande; costruirlo, come si fa in questo laboratorio, fornisce gli strumenti per comprendere anche il perchè delle risposte.

---

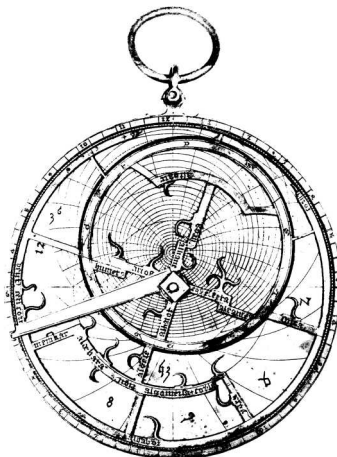
**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti delle scuole medie inferiori e superiori

---



## Laboratorio di astrofisica

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

**Q**uesto incontro consente agli studenti di avvicinarsi all'astrofisica e di conoscere i principi dell'evoluzione stellare.

La seconda parte dell'intervento è destinata allo svolgimento di un'attività pratica, durante la quale gli studenti si eserciteranno nella costruzione di un diagramma di Hertzsprung-Russell.

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti delle scuole medie superiori

---



# Laboratorio di archeoastronomia

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

**R**ivivere il passato dell'astronomia, riscoprire antichi strumenti e tecniche di misura ormai dimenticati. Questi sono gli obiettivi dell'incontro, che intende avvicinare gli studenti ai principi più elementari dell'astronomia attraverso attività pratiche di misure di posizione degli astri e di allineamento di costruzioni civili e religiose.

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

---

**Destinatari:**

Studenti delle scuole medie inferiori e superiori

---



## Misuriamo le comete

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco

---

**L**e comete hanno da sempre esercitato un fascino irresistibile sugli uomini, che hanno attribuito loro i significati più disparati.

Nel corso di quest'attività gli studenti conosceranno le tecniche di ripresa e di elaborazione delle immagini di questi corpi e come se ne misura l'esatta posizione in cielo.

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti del triennio conclusivo delle scuole medie superiori

---



## Le stelle variabili

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco

---

**T**utte le stelle, nel corso della loro vita, attraversano fasi di instabilità, durante le quali la loro luminosità varia in modo più o meno regolare.

Durante questa attività gli studenti, dopo aver conosciuto le diverse cause di variabilità, apprenderanno le tecniche di ripresa e di riduzione dei dati.

Successivamente si confronteranno con un'attività di laboratorio, durante la quale dovranno ricostruire la curva di luce di una stella variabile.

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti del triennio conclusivo delle scuole medie superiori

---



# Energie rinnovabili

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

Il tema della sostenibilità energetica ed ambientale viene affrontato con un laboratorio pratico in cui gli studenti si cimentano nella costruzione di centrali produttive in miniatura. Nel corso dell'incontro verranno infatti assemblati dei semplici dispositivi che sfruttano l'energia solare e quella eolica.

Il percorso sarà completato da una panoramica sulle differenti tipologie di fonti energetiche alternative e sul loro utilizzo.

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti di scuola media inferiore e superiore

---



# Inquinamento luminoso e risparmio energetico

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

L'inquinamento luminoso influisce negativamente sulle osservazioni astronomiche, precludendo ormai la visione del cielo a chi abita in città. Le cause dell'inquinamento luminoso coinvolgono anche un enorme spreco di energia e di denaro.

Nel corso del laboratorio gli studenti, dopo aver appreso cause ed effetti del fenomeno, sperimenteranno l'efficienza energetica dei vari tipi di lampade in commercio, e potranno valutare i vantaggi dell'adozione di dispositivi luminosi ad alta efficienza.

---

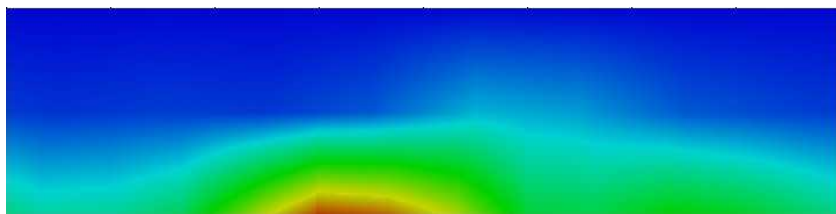
**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti di scuola media inferiore e superiore

---



## Dal Sole alla vita

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

L'obiettivo dell'intervento è quello di capire come la vita sulla terra dipenda esclusivamente dal sole e di conseguenza dalle piante che sono in grado di trasformare l'energia in prodotti indispensabili per la nostra esistenza.

L'incontro inizia con la visione e discussione di un lavoro multimediale svolto dai ragazzi di una scuola che illustra i diversi passaggi dalla luce alla vita.

Quindi, attraverso il microscopio, si potranno osservare i cloroplasti di una cellula vegetale quale sede della fotosintesi clorofilliana.

Infine gli studenti procederanno all'estrazione della clorofilla mediante cromatografia su carta.

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti di qualsiasi età

---



# Alla scoperta della cellula vegetale

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

L'obiettivo dell'incontro è quello di conoscere le specifiche strutture della cellula vegetale .

L'attività prevede una lezione teorica sulla struttura della cellula vegetale, in cui vengono illustrati i diversi organuli caratterizzanti la cellula e le sue principali funzioni.

L'osservazione, mediante il microscopio delle strutture analizzate, permetterà di memorizzare e capire la complessità della cellula vegetale. In particolare verranno messi in evidenza la parete cellulare in un preparato a fresco di cipolla, i cloroplasti in alghe filamentose e/o spirogire e in petali di fiori; l'amido della patata e le cellule guardia degli stomi delle foglie di Iris.

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti di qualsiasi età

---



# L'osmosi

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

**L**'incontro ha l'obiettivo di individuare i meccanismi con cui la cellula interagisce con l'ambiente esterno.

Il fenomeno dell'osmosi viene studiato a partire dall'osservazione mediante microscopia di cellule di cipolla trattate con cloruro di sodio. L'approccio sperimentale permette di comprendere le caratteristiche della membrana cellulare e i meccanismi degli scambi cellulari attraverso la membrana semipermeabile: diffusione, trasporto attivo e passivo.

Infine si studierà la dialisi come esempio di utilizzo di una membrana semipermeabile, e si allestirà una membrana da dialisi utilizzando un uovo opportunamente pretrattato.

---

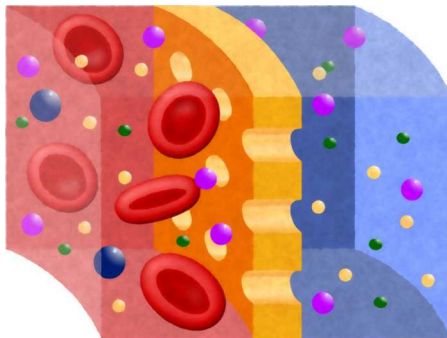
**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti di qualsiasi età

---



# Dove siamo?

## Principi di cartografia

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

L'attività si prefigge di dare alcune semplici nozioni sull'orientamento e sull'utilizzo delle carte topografiche, utili per organizzare un trekking o una escursione in montagna.

L'incontro ha inizio con una lezione teorica supportata da una presentazione multimediale sull'orientamento geografico. Successivamente gli studenti si cimenteranno con l'analisi e riconoscimento di diverse carte geografiche, la costruzione di un profilo altimetrico utilizzando la carta topografica della Val Curone e la costruzione di una rosa dei venti.

---

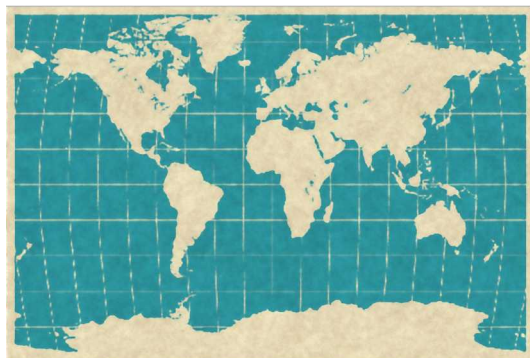
**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti di qualsiasi età

---



## La vita in uno stagno

---

**Dove:**

Presso l'Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco  
oppure **presso la scuola**

---

L'attività si prefigge di individuare i componenti biotici e abiotici dell'ecosistema "stagno".

Il percorso ha inizio con la presentazione dei componenti abiotici e biotici di uno stagno (fitoplancton, zooplancton, microinvertebrati, anfibi).

Successivamente si procede all'individuazione, mediante semplici tavole di riconoscimento, degli organismi animali presenti nell'acqua di uno stagno utilizzando la microscopia. I ragazzi possono allestire vetrini a fresco e osservare i preparati.

---

**Durata:**

Due ore e mezza.

**Destinatari:**

Studenti di qualsiasi età

---



### **Come partecipare alle attività didattiche**

- contattando telefonicamente l'Osservatorio al n. 0131 876253
- inviando una e-mail all'indirizzo [info@astroambiente.org](mailto:info@astroambiente.org)

### **Costi**

Per ognuno degli interventi elencati si richiede un contributo pari a 120 € per un gruppo di studenti non superiore a venti, e di 5 € per ogni studente in più.

In caso di attività presso l'Osservatorio le spese di trasporto per gli studenti sono a carico della scuola.

### **Come partecipare alle attività divulgative per il pubblico**

- consultando il calendario pubblicato sul sito web dell'Osservatorio: <http://www.astroambiente.org>
- iscrivendosi alla newsletter per ricevere le informazioni sulle aperture al pubblico e sui corsi di astronomia

### **Costi**

Il biglietto di ingresso per gli incontri pubblici (diurni e notturni) è di 6 € per gli adulti mentre è gratuito per i ragazzi fino a 14 anni.



**Osservatorio Astronomico Naturalistico  
"A. Zanassi"**

Strada Ca' Simone 15050  
Casasco (AL)

TEL. 0131 876253

internet: <http://www.astroambiente.org>  
email: [info@astroambiente.org](mailto:info@astroambiente.org)

Lat 44°48'59".5 N Long 9°00'24".9 E

IAU CODE B66