



Concorso Nazionale Giovani Astronomi al Telescopio Nazionale Galileo IV Edizione

"Continua a piantare i tuoi semi, perchè non saprai mai quali cresceranno."
Albert Einstein

La **Società Astronomica Italiana (SAIt)**, l'**Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)**, il **Telescopio Nazionale Galileo (TNG)**, all'interno dei Protocolli INAF/SAIt, e TNG/SAIt, in accordo con le Indicazioni Ministeriali, che incoraggiano la collaborazione tra le Istituzioni Scolastiche, le Università, gli Enti di Ricerca, bandiscono la Quarta Edizione del Concorso Nazionale: "*Giovani astronomi al Telescopio Nazionale Galileo*".

Art. 1 – Finalità

L'obiettivo del Concorso è promuovere e valorizzare le competenze e le potenzialità degli studenti in ambito scientifico e tecnologico, offrendo loro nuove opportunità di confronto, crescita e realizzazione nella scienza e nelle sue applicazioni. Inoltre, mira a favorire lo spirito dell'innovazione, l'autonomia e la capacità di lavorare in gruppo, permettendo di esplorare e apprezzare le meraviglie dell'Universo. Le finalità del Concorso sono in linea con le iniziative del MIM volte a valorizzare l'insegnamento delle discipline scientifiche. In particolare, il Concorso sostiene la formazione dei docenti e promuove il programma per la valorizzazione delle eccellenze attraverso una didattica laboratoriale basata sull'applicazione del metodo scientifico, strumento concreto ed efficace per stimolare la curiosità e motivare gli studenti allo studio.

Art. 2 – Destinatari

Possono partecipare al Concorso gli studenti che frequentano le classi terze, quarte e quinte delle scuole statali o paritarie secondarie di secondo grado, nonché le equivalenti scuole italiane all'estero, senza distinzione di nazionalità e cittadinanza. La partecipazione al Concorso, incluse le fasi di formazione iniziale, di elaborazione del Progetto e la fase di stage presso il Telescopio Nazionale Galileo, può essere riconosciuta come FSL (Formazione Scuola Lavoro, ex PCTO), tramite apposite convenzioni che possono essere stipulate con SAIt, TNG ed INAF.

Art. 3 – Modalità di partecipazione

Ogni scuola potrà presentare una sola proposta osservativa, redatta da un gruppo composto da un massimo di cinque studenti e da un docente di materie scientifiche, referente del progetto stesso. È fortemente incoraggiata la formazione di gruppi misti, ossia composti sia da ragazze che da ragazzi. In particolare, si chiede agli studenti di elaborare una proposta osservativa da svolgere, nel caso in cui la proposta venga selezionata dalla Commissione esaminatrice, durante uno stage sull'isola di La Palma (Isole Canarie, Spagna), dove potranno accedere al Telescopio Nazionale Galileo, situato al Roque de Los Muchachos.

Il concorso si articola in due fasi:

Prima Fase: all'atto dell'iscrizione, ogni scuola dovrà presentare, compilando l'apposito modulo, una descrizione della proposta osservativa che intende svolgere presso il Telescopio Nazionale Galileo, secondo le modalità indicate nell'**Allegato 1. Il link al modulo da compilare è riportato nel medesimo Allegato 1.** La compilazione dovrà essere effettuata **entro le ore 23:59 del 27 novembre 2026.**

Tra le proposte pervenute, ne saranno selezionate 10 per accedere alla seconda fase. L'esito della selezione sarà pubblicato l'**11 gennaio 2027.**

Seconda Fase: alle 10 scuole selezionate verrà assegnato un tutor, se richiesto, per la stesura della proposta osservativa definitiva, che dovrà essere sottoscritta dal Dirigente Scolastico o dal docente referente e compilata secondo le modalità indicate nell'**Allegato 2.** La proposta dovrà pervenire **entro le ore 23:59 del 12 marzo 2027.**

Gli elaborati della seconda fase, in formato PDF, devono essere allegati alla domanda di partecipazione alla fase finale del concorso, compilando l'apposito modulo, il cui link, sarà comunicato ai candidati dopo il superamento della prima fase.

Art. 4 – La proposta osservativa

Prima Fase:

La proposta osservativa dovrà focalizzarsi su un problema astrofisico ben definito, prevedendo misure fotometriche o spettroscopiche che consentano di affrontare il caso scientifico scelto.

A titolo di esempio, riportiamo i seguenti casi scientifici:

- **Datazione di sistemi stellari.** Selezione di alcuni sistemi stellari (ammassi globulari o aperti), avvalendosi anche del catalogo Gaia, per effettuare fotometria multibanda. Queste immagini verranno utilizzate per ottenere un Diagramma Colore-Magnitudine

e dal confronto con le predizioni teoriche si dovrà fornire una stima accurata della loro età assoluta.

- Scala delle distanze cosmiche. Selezione di un gruppo di stelle variabili per effettuare fotometria multibanda che copra l'intero ciclo pulsazionale, che consenta di determinare, tramite la relazione Periodo-Luminosità, le distanze individuali.
- Abbondanze degli Elementi. Selezione di un sistema stellare o di stelle di campo su cui effettuare misure di abbondanze chimiche tramite spettroscopia che consentano di determinare le abbondanze di elementi che sono considerati mattoni fondamentali per la formazione di molecole prebiotiche.
- Pianeti Extrasolari. Raccolta di sequenze di spettri di uno o più sistemi extrasolari per la caratterizzazione di un pianeta utilizzando il metodo della velocità radiale.
- Asteroidi terrestri. Osservazione di asteroidi “Near-Earth” impiegando la fotometria per determinare il periodo di rotazione e gli indici di colore per caratterizzare la morfologia.
- Galassie. Osservazioni spettroscopiche per lo studio della curva di rotazione di galassie a spirale per ottenere una stima della materia oscura.
- Ammassi di Galassie. Osservazioni spettroscopiche e/o fotometriche multibanda per lo studio della morfologia e dinamica degli ammassi di galassie;
- Galassie Attive e Quasar. Selezione di alcuni nuclei galattici attivi o quasar per la caratterizzazione del buco nero centrale tramite spettroscopia o variabilità fotometrica.

Per facilitare la stesura della proposta osservativa saranno messi a disposizione delle scuole una serie di webinar dedicati ai diversi temi astronomici e una selezione di proposte dei concorsi delle annate precedenti, disponibili sulle pagine dedicate al concorso di INAF, SAIT e del TNG.

Le osservazioni si svolgeranno nel periodo compreso tra **maggio e giugno 2027**. Requisito imprescindibile di questa prima fase è verificare la **visibilità in cielo dei target prescelti** nei mesi indicati.

Seconda Fase: La proposta osservativa per la seconda fase dovrà essere integrata dalla visibilità dei target e dal setup osservativo (strumento da utilizzare, configurazione, tempi di posa). Il problema scientifico presentato nella prima fase dovrà rimanere invariato. Nella seconda fase, le scuole dovranno sviluppare e approfondire la proposta originaria, fornendo tutti i dettagli tecnici e osservativi necessari alla realizzazione delle osservazioni con il TNG.

Le 10 scuole selezionate al termine della prima fase potranno avvalersi del supporto tecnico e scientifico di un tutor astronomo, se richiesto, che fornirà informazioni sulla strumentazione disponibile e darà loro supporto nella verifica della fattibilità delle proposte definitive.

Per svolgere il progetto potranno essere richieste fino ad un massimo di 12 ore di osservazione. La data esatta delle osservazioni, per ragioni legate alla pianificazione delle attività del telescopio, sarà resa nota a fine gennaio 2027 per cui:

- Alle proposte caratterizzate da specifiche finestre temporali di osservabilità (transiti planetari, oggetti del Sistema Solare, etc..), si consiglia di proporre più target, distribuiti in modo da coprire l'intero periodo compreso tra maggio e giugno.
- Nel caso di proposte osservative che richiedono un monitoraggio su più notti nel corso del semestre, lo staff del TNG si riserva la possibilità di integrare la proposta con ulteriori target di interesse scientifico, al fine di garantire al team vincitore un utilizzo completo delle ore assegnate.

Una lista di link e contatti utili per la preparazione delle proposte è riportata nell'**Allegato 3**.

Art. 5 – Criteri di valutazione

La valutazione, distinta nelle due fasi, avrà i seguenti criteri:

Prima Fase (scala da 1 a 40 punti):

- Inquadramento del problema astrofisico: definizione chiara dell'oggetto o fenomeno celeste da studiare obiettivo della ricerca (max 20 punti);
- Rilevanza didattica del progetto: comprensione dei concetti fisici e astronomici di base legati all'obiettivo della ricerca (max 10 punti);
- Qualità espositiva e chiarezza della proposta (max 10 punti);

Requisito imprescindibile di questa prima fase è verificare la **visibilità in cielo dei target prescelti** nei mesi indicati.

Seconda Fase (scala da 1 a 50 punti):

- Rilevanza scientifica del progetto (max 10 punti);
- Rilevanza didattica del progetto (max 10 punti);
- Qualità espositiva e chiarezza della proposta (max 10 punti);
- Padronanza dell'argomento (max 10 punti);
- Fattibilità della proposta in termini di osservabilità dei target (max 5 punti);
- Adeguatezza della proposta in termini di setup osservativo (max 5 punti)

A parità di valutazione dei progetti presentati, saranno privilegiati i gruppi misti in tutte e due le fasi.

Art. 6 – Commissione esaminatrice

La selezione dei progetti, in forma anonima, sarà affidata a una Commissione di astronomi e docenti nominata dal Presidente SAI, INAF e dal direttore del Telescopio Nazionale Galileo.

Art. 7 – Termine di presentazione della proposta

Scadenza prima selezione: la descrizione della proposta osservativa (come da **Allegato 1**), dovrà pervenire **entro le ore 23:59 del 27 novembre 2026** compilando il modulo di iscrizione **al link riportato nel medesimo Allegato 1**.

Scadenza seconda fase (solo per le 10 scuole che verranno selezionate): la proposta osservativa (come da **Allegato 2**), dovrà pervenire compilando il modulo di partecipazione alla fase finale comunicato ai candidati dopo il superamento della prima fase **entro le ore 23:59 del 12 marzo 2027**.

Art. 8 – Stage a La Palma

Il team vincitore del concorso porterà a termine la sua proposta osservativa in uno stage di alcuni giorni a La Palma (Isole Canarie, Spagna) con l'opportunità di vivere un'esperienza da giovani astronomi secondo lo standard internazionale. Al team vincitore sarà assegnato il tempo osservativo necessario per la realizzazione del programma proposto presso il TNG, in un periodo che va dal mese di **maggio a giugno 2027** in funzione della schedula offerta dallo staff del TNG. Durante la permanenza sarà possibile visitare gli altri telescopi ottici e Cherenkov presenti all'Osservatorio del Roque de Los Muchachos.

Nel caso in cui il team vincitore non possa effettuare il viaggio a La Palma nelle date stabilite dal Telescopio Nazionale Galileo (TNG), o rinunci allo stage, la Commissione procederà allo scorrimento della graduatoria, assegnando lo stage al team successivo in graduatoria, fino e non oltre il terzo classificato. Qualora tutti i primi tre team rinuncino, lo stage non verrà assegnato.

L'impossibilità di uno o più componenti del team vincitore a partecipare al viaggio nelle date stabilite dal TNG non comporterà la rinuncia allo stage da parte dell'intero team: in tal caso, lo stage sarà comunque effettuato dai restanti componenti disponibili.

L'esito finale del Concorso verrà pubblicato il giorno **9 aprile 2027**.

Art. 9 – Pubblicazione dei risultati scientifici del progetto vincitore

L'INAF, la SAIIt ed il TNG promuovono la pubblicazione dei risultati scientifici conseguiti dal progetto vincitore. Per facilitare tale percorso, il tutor affiancherà il team selezionato anche nella fase post-concorso, fornendo il supporto necessario per la riduzione dei dati e l'analisi dei dati. L'adesione a questa fase da parte degli studenti è facoltativa, ma fortemente consigliata per il suo elevato valore formativo.

Art.10 - Premi

Tutti gli studenti partecipanti al concorso riceveranno un certificato di partecipazione. I **10 team finalisti della prima fase** riceveranno inoltre alcuni gadget del Telescopio Nazionale Galileo. I **primi tre istituti classificati** saranno premiati con una targa, che verrà consegnata in occasione del Congresso annuale della Società Astronomica Italiana (SAIt) del 2027.

Art. 11 - Costi

I costi per lo stage (spese di viaggio e di soggiorno) per il team composto dai cinque studenti, dal docente di riferimento e dal tutor astronomo, sono a carico degli enti proponenti.

Art. 12 - Formazione per i docenti

I webinar previsti nell'ambito del progetto saranno strutturati in un corso di formazione che verrà inserito sulla piattaforma S.O.F.I.A. del Ministero dell'Istruzione e del Merito (MIM). La partecipazione consentirà pertanto ai docenti interessati il riconoscimento delle ore di aggiornamento professionale e il rilascio del relativo attestato.

Nota:

Il trattamento dei dati personali, effettuato ai sensi dell'art. 13 del GDPR 679/2016 avviene mediante strumenti manuali, informatici e telematici per le finalità concorsuali e, comunque, in modo da garantire la sicurezza dei dati stessi. I dati personali forniti saranno conservati dalla SAIt per il termine previsto per la validità del concorso. Responsabile del trattamento dei dati personali è la segreteria della SAIt (segreteria@sait.it).