



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016

4 novembre 2015

Prof. Angelo Angeletti



**Presentazione  
del progetto**



Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **BANDO DI PARTECIPAZIONE**

L'iniziativa, promossa dal Ministero dell'Istruzione Università Ricerca (MIUR) - Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e la Valutazione del Sistema Nazionale d'Istruzione, è stata assegnata alla Società Astronomica Italiana (SAIt), che ne organizza lo svolgimento e la progettazione insieme all'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF).

Lo scopo dell'iniziativa è quello di stimolare l'interesse per lo studio delle discipline scientifiche in generale e dell'Astronomia e dell'Astrofisica in particolare, offrendo agli studenti delle scuole italiane un'occasione di incontro e di confronto fra le diverse realtà scolastiche e fra scuola e mondo della ricerca scientifica.

L'organizzazione nazionale della manifestazione è curata dal Comitato Organizzativo per le Olimpiadi Italiane di Astronomia nominato congiuntamente da SAIt e INAF.

La manifestazione si svolge sotto l'egida del Comitato di Coordinamento delle Olimpiadi Internazionali di Astronomia (*International Astronomy Olympiad of the Euro-Asian Astronomical Society, LAO*; [www.issp.ac.ru/iao/](http://www.issp.ac.ru/iao/)).



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

In accordo con i vigenti regolamenti internazionali, sono ammessi a partecipare le studentesse e gli studenti delle scuole italiane nati/e negli anni 2001 e 2002 (CATEGORIA JUNIOR) e negli anni 1999 e 2000 (CATEGORIA SENIOR), senza distinzione di nazionalità e cittadinanza.

Gli studenti che compongono la squadra italiana per l'edizione 2015 delle Olimpiadi Internazionali di Astronomia dovranno partecipare all'edizione 2016 delle Olimpiadi Italiane nella categoria Senior, indipendentemente dall'età.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

La competizione si sviluppa su tre fasi:

- ③ PRESELEZIONE
- ③ GARA INTERREGIONALE
- ③ FINALE NAZIONALE



Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca



## XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016

### PRESELEZIONE

Ciascun partecipante dovrà svolgere un elaborato originale sul seguente tema:

***Le uniche forme di vita attualmente conosciute nel Cosmo sono quelle presenti sulla Terra. Negli ultimi decenni, però, numerose missioni spaziali (Spirit & Opportunity, Rosetta, Cassini-Huygens, New Horizons, solo per fare qualche esempio) ci hanno mostrato che diversi altri corpi del Sistema Solare potrebbero aver ospitato la vita in passato o costituire ambienti favorevoli al suo sviluppo. Soffermatevi su uno o due esempi che conoscete e che vi sembrano particolarmente interessanti.***

I partecipanti potranno utilizzare un dossier pubblicato sul sito <http://olimpiadi.oact.inaf.it>, per suggerimenti e approfondimenti.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **Lunghezza e caratteristiche dell'elaborato**

Gli elaborati dovranno essere redatti in formato elettronico, seguendo le indicazioni riportate nell'[Allegato 1](#) pubblicato sul sito.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **Modalità di sottomissione degli elaborati**

I candidati dovranno sottomettere i temi per via telematica collegandosi al [sito](#) e seguendo le istruzioni ivi riportate.

La sottomissione potrà essere effettuata dalle **ore 12:00 di mercoledì 21 ottobre 2015** fino alle **ore 24.00 di venerdì 27 novembre 2015**.

Non è ammessa nessuna altra forma di sottomissione degli elaborati.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **Ammissione alla Gara Interregionale**

A insindacabile giudizio delle Giurie di Preselezione, saranno ammessi alla Gara Interregionale fino a un massimo di 25 partecipanti nella categoria Junior e fino a un massimo 25 partecipanti nella categoria Senior per ciascuna delle dieci sedi interregionali.

A parità di punteggio i partecipanti saranno classificati in base all'ordine cronologico di sottomissione dell'elaborato.

In caso di ulteriore parità, la scelta degli ammessi verrà affidata a una valutazione da parte del COOA.

I nomi degli ammessi saranno resi noti entro **martedì 29 dicembre 2015** sul sito.

Tale comunicazione avrà valore ufficiale; contestualmente saranno comunicate le sedi in cui si svolgeranno le gare interregionali e le modalità delle stesse.





*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **GARA INTERREGIONALE**

Le gare interregionali, della durata effettiva di due ore e mezza, si svolgeranno simultaneamente in tutte le sedi indicate, ***martedì 16 febbraio 2016*** e consisteranno in una prova scritta, dedicata alla risoluzione di problemi di Astronomia, Astrofisica o Cosmologia elementare.

Gli ammessi saranno convocati presso la sede della Gara Interregionale e dovranno presentarsi muniti di un **documento d'identità valido**.

Le prove saranno differenziate tra le categorie junior e senior.

I temi delle prove saranno formulati dal Comitato Organizzatore e saranno gli stessi per tutte le sedi.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

Le Giurie Interregionali e il Comitato Organizzatore designeranno entro il **10 marzo 2016** gli ammessi alla Finale Nazionale, nella misura massima – comprensiva di tutte le sedi interregionali – di 40 partecipanti distribuiti fra le due categorie. In ogni caso, il numero dei partecipanti per ciascuna categoria non potrà essere inferiore a 10 (dieci).

A tutti i concorrenti verranno consegnati diplomi di partecipazione.

I nomi degli ammessi alla finale nazionale saranno resi noti sul sito [www.olimpiadiastronomia.it](http://www.olimpiadiastronomia.it). Tale comunicazione avrà valore ufficiale.

In ogni sede interregionale, i primi classificati di ciascuna categoria saranno designati vincitori della Gara Interregionale per la sede di competenza.

Ai vincitori delle Gare Interregionali verranno rilasciati appositi diplomi a cura del Comitato Organizzatore.



Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca



## XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016

### FINALE NAZIONALE

Gli ammessi saranno convocati per il pomeriggio del **19 aprile 2016** per partecipare alla Finale Nazionale che si svolgerà mercoledì **20 aprile 2016** presso l' **I.I.S. Statale «L. Cremona» di Milano**.

La premiazione dei vincitori avrà luogo il **21 aprile** presso il **Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia «Leonardo da Vinci» di Milano**.

La Finale Nazionale consisterà in una prova teorica e in una prova di tipo pratico, secondo le decisioni della Giuria Nazionale.

Indicazioni sulle modalità di svolgimento e su come prepararsi per la Finale Nazionale verranno pubblicate sul sito.

A tutti i finalisti verrà rilasciato un diploma di partecipazione.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **Premiazione**

I 10 studenti (5 per la categoria Junior e 5 per la categoria senior) che, a insindacabile giudizio della Giuria Nazionale, avranno conseguito i punteggi migliori, saranno proclamati vincitori delle Olimpiadi Italiane di Astronomia 2016.

Ai 10 vincitori così individuati sarà assegnata la Medaglia “Margherita Hack” relativamente all’edizione 2016 della manifestazione.

### **Riconoscimenti Speciali**

Una targa, intitolata a Giuseppe “Beppo” Occhialini, sarà assegnata a tutti i partecipanti che siano almeno alla loro terza Finale Nazionale.

Verrà assegnato un diploma al miglior tema inviato per la Fase di Preselezione sia per la categoria Junior sia per la categoria Senior.

I due temi, selezionati da una giuria nominata dal Comitato Organizzatore, verranno inviati alle riviste “Giornale di Astronomia” e “Le Stelle” per la pubblicazione.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **Formazione della Squadra Italiana alle IAO 2016**

A conclusione della Finale Nazionale, in accordo con il regolamento delle IAO, per la formazione della Squadra Italiana eletta a partecipare alle IAO 2016 saranno selezionati

5 studenti, così ripartiti tra le due categorie:

- 3 componenti per la categoria Junior;
- 2 componenti per la categoria Senior.

La selezione si baserà unicamente sulla graduatoria di merito della Finale Nazionale.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **Stage di Formazione**

Al fine di migliorare il livello di competitività dei partecipanti alla fase internazionale e come riconoscimento ai partecipanti alla Finale Nazionale, sono previsti i seguenti stage formativi:

### **Stage Estivo di Formazione (SEF)**

I 5 vincitori delle Olimpiadi Italiane di Astronomia per la categoria Junior e i 5 vincitori delle Olimpiadi Italiane di Astronomia per la categoria Senior saranno invitati a partecipare allo Stage Estivo di Formazione organizzato in una località che verrà individuata dal Comitato Organizzatore. La partecipazione allo stage sarà **condizione necessaria** per i cinque studenti selezionati nel corso della Finale Nazionale a comporre la squadra italiana per poter effettivamente disputare le IAO.

In caso di mancata partecipazione allo stage o di rinuncia alla partecipazione alle IAO da parte di un componente, il Comitato Organizzatore potrà, a suo insindacabile giudizio, proporre la partecipazione allo stage a un sostituto, individuato scorrendo la graduatoria di merito della Finale Nazionale.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **Stage di Formazione**

Al fine di migliorare il livello di competitività dei partecipanti alla fase internazionale e come riconoscimento ai partecipanti alla Finale Nazionale, sono previsti i seguenti stage formativi:

### **Stage presso il TNG e altre strutture INAF**

I due vincitori per la categoria Senior verranno invitati a uno stage presso il Telescopio Nazionale Galileo a la Palma (Canarie).

### **Stage presso altre strutture INAF**

Gli ammessi alla finale nazionale, scorrendo la graduatoria di merito, verranno invitati a partecipare a stage di formazione presso strutture INAF da definire.



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

<b>Venerdì 27 novembre 2015 ore 24.00</b>	<b>Scadenza spedizione per via telematica dei temi</b>
<b>Martedì 29 dicembre 2015</b>	<b>Pubblicazione ammessi alla gara interregionale</b>
<b>Martedì 16 febbraio 2016</b>	<b>Gara interregionale (a Teramo)</b>
<b>Giovedì 10 marzo 2016</b>	<b>Pubblicazione ammessi alla gara nazionale</b>
<b>Mercoledì 20 aprile 2016</b>	<b>Gara Nazionale a Modena</b>
<b>Settembre / Novembre</b>	<b>Gara Internazionale in Bulgaria</b>





*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

<b>Mer 4 nov 14.30 – 16.30</b>	<b>Prof. A. Angeletti Prof. M. Bellesi</b>	<b>Presentazione del progetto La vita nell'Universo</b>
<b>Mer 11 nov 14.30 – 16.30</b>	<b>Prof. A. Angeletti Prof. M. Bellesi</b>	<b>Le missioni spaziali alla ricerca di segni di vita nel Sistema Solare</b>
<b>Lun 16 nov 14.30 – 16.30</b>	<b>Prof. A. Angeletti</b>	<b>Introduzione all'Astronomia</b>
<b>Mer 25 nov 14.30 – 16.30</b>	<b>Prof. A. Angeletti</b>	<b>I moti del cielo</b>
<b>Lun 30 nov 14.30 – 16.30</b>	<b>Prof. M. Bellesi</b>	<b>Il sistema solare</b>
<b>Mer 9 dic 14.30 – 16.30</b>	<b>Prof. M. Bellesi</b>	<b>Il Sole e le stelle</b>
<b>Gio 17 dic 14.30 – 16.30</b>	<b>Prof. M. Bellesi Prof. A. Angeletti</b>	<b>Le galassie Il Big Bang</b>



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **PREPARAZIONE ALLA GARA INTERREGIONALE**

Nei giorni successivi al 29 dicembre 2015 verrà comunicato agli interessati, tramite email o nel sito [www.angeloangeletti.it](http://www.angeloangeletti.it), il calendario degli incontri di preparazione.

Chi è interessato a ricevere direttamente le comunicazioni invii una email all'indirizzo [angelo.angeletti@virgilio.it](mailto:angelo.angeletti@virgilio.it)

Tale indirizzo può essere utilizzato anche per porre domande ed eventualmente per inviare l'elaborato per una lettura e consigli vari.

Altra email utilizzabile è quella del prof. Bellesi: [manlio.bellesi@libero.it](mailto:manlio.bellesi@libero.it)

## **SYLLABUS**



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

### **PREPARAZIONE ALLA GARA NAZIONALE**

Nei giorni successivi al 10 marzo 2016 verrà comunicato agli interessati, tramite email o nel sito [www.angeloangeletti.it](http://www.angeloangeletti.it), il calendario degli incontri di preparazione alla gara nazionale.

### **SYLLABUS**



Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca



## XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016

[www.angeloangeletti.it](http://www.angeloangeletti.it)



### MATERIALE DIDATTICO

[MATERIALI DI FISICA](#) per gli studenti del Liceo Scientifico "G. Galilei" - Macerata

[MATERIALI DI MATEMATICA](#) per gli studenti del Liceo Scientifico "G. Galilei" - Macerata

[MATERIALI DI ASTRONOMIA](#) per gli studenti del Corso di Laurea in Fisica - UNICAM

[MATERIALI PER I TFA 2015](#)

[MATERIALI PER I PAS 2014](#)

[MATERIALI PER IL TFA 2013](#)

[APPUNTI DEL CORSO DI AZZERAMENTO UNIVERSITA' DI MACERATA](#) **aggiornato settembre 2015**

[OLIASTRO](#) Materiali per la preparazione alle Olimpiadi di Astronomia



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016

### LICEO SCIENTIFICO "G.GALILEI" - MACERATA

# MATERIALI PER LE OLIMPIADI DI ASTRONOMIA

Ultimo aggiornamento 15 ottobre 2013

[2011](#)  
[2012](#)  
[2013](#)  
[2014](#)  
[2015](#)

N.B. - L'anno si riferisce alla finale

#### Contatti:

Prof. [Angeletti](#)

Prof. [Bellesi](#)

[HOMEPAGE](#)



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016

### LICEO SCIENTIFICO "G.GALILEI" - MACERATA MATERIALI PER LE OLIMPIADI DI ASTRONOMIA 2015

Ultimo aggiornamento 08 novembre 2014

#### PRIMA FASE

- [Presentazione del progetto](#) (pdf della presentazione powerpoint)
- [La luce e le osservazioni astronomiche](#) (pdf della presentazione powerpoint)
- [La luce e gli strumenti per l'astronomia](#) (pdf della presentazione powerpoint)

#### GARA INTERREGIONALE E NAZIONALE

- [Problemi degli anni passati](#)
- [Materiali vari](#)

[HOMEPAGE OLIASTRO](#)



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016

### LICEO SCIENTIFICO "G.GALILEI" - MACERATA MATERIALI PER LE OLIMPIADI DI ASTRONOMIA

Ultimo aggiornamento 8 novembre 2014

#### MATERIALI

- [Scheda di Matematica](#)
- [Scheda di Astronomia](#)
- [Altezza del Sole](#)
- [Coordinate celesti](#)
- [Manuale per il riconoscimento delle principali stelle e costellazioni](#)
- [Misure angolari](#)
- [Appunti di Storia dell'Astronomia](#)
- [Astrofisica e Cosmologia](#)
- [Appunti di Astronomia](#)
- [Introduzione all'astronomia](#)
- [Introduzione all'astronomia - parte II](#)
- [Atlante di astronomia \(1 - 2 - 3\)](#)
- [Mappe stellari mute \(soluzioni\)](#)

[HOME oliastro2015](#)



Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca



## XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016

LICEO SCIENTIFICO "G.GALILEI" - MACERATA

### MATERIALI PER LE OLIMPIADI DI ASTRONOMIA

Ultimo aggiornamento 8 novembre 2014

#### PROBLEMI DEGLI ANNI PASSATI

(Ad eccezione di quelli del 2002 e del 2004 tutti hanno la soluzione)

[2002](#)

[2004](#)

[2007IJ](#), [2007IS](#)

[2008IJ](#), [2008IS](#), [2008NJ](#), [2008NS](#)

[2009IJ](#), [2009IS](#), [2009NJP](#), [2009NJT](#), [2009NSP](#), [2009NST](#)

[2010IJ](#), [2010IS](#), [2010NJP](#), [2010NJT](#), [2010NSP](#), [2010NST](#)

[2011IJ](#), [2011IS](#), [2011N\\_P](#), [2011NJT](#), [2011NST](#)

[2012IJ](#), [2012IS](#), [2012NJP](#), [2012NJT](#), [2012NSP](#), [2012NST](#)

[2013IJ](#), [2013IS](#), [2013NJP](#), [2013NJT](#), [2013NSP](#), [2013NST](#)

[2014IJ](#), [2014IS](#), [2014NJP](#), [2014NJT](#), [2014NSP](#), [2014NST](#)

#### LEGENDA

Il nome del file si compone di 9 caratteri:

i primi 4 sono numeri che indicano l'anno

il quinto è I (interregionale) o N (nazionale)

il sesto è J (junior) o S (senior) o \_ uguale per entrambe le categorie

il settimo è P (pratica) o T (teorica)

[HOME oliastro 2015](#)





*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**

I nostri ragazzi alla gara Internazionale che si è svolta a Petrovsky (presso Kazan, la capitale della Repubblica del Tatarstan della Federazione Russa) dal 16 al 23 ottobre



Per la categoria senior le studentesse Mariastella Cascone (Catania) e Silvia Neri (Reggio Calabria), per la categoria junior Pietro Benotto (Fossano – CN), Francesco Imbalzano (Reggio Calabria) e Davide Messina (Torino). Accompagnatori: Giulia Iafrate (Trieste) e Sabrina Milia (Cagliari)



*Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca*



## **XVI OLIMPIADI ITALIANE DI ASTRONOMIA – MILANO – 2016**



Anche quest'anno la squadra italiana ha conseguito un buon risultato.

Pietro Benotto (I.I.S.S. "G. Vallauri" di Fossano – CN), partecipante per la categoria Junior, ha vinto una medaglia d'argento e un diploma speciale per la miglior prova osservativa.

Questo risultato consentirà a Pietro di partecipare alla prossima edizione (la XXI in Bulgaria), come "fuori quota" nella categoria senior.

Pur non conseguendo medaglie, tutti gli altri componenti della Squadra Italiana si sono distinti nelle difficili prove affrontate, conseguendo buone valutazioni finali.