

Stage Estivo di Formazione “Bologna 2016”

di Marco Monaci

Dal 30 Agosto al 2 Settembre i radiotelescopi di Medicina (BO) e i telescopi di Loiano (BO) sono stati “presi d’assalto” da 7 astronomi in erba: Stefano Bossolasco (Liceo Scientifico e delle Scienze Applicate Statale “G. Vallauri” – Fossano – CN), Gabriele Ciotti (Liceo Scientifico e delle Scienze Applicate Statale “Luigi di Savoia” – Chieti), Andrea D’Arrigo (Liceo Scientifico Statale “G. Galilei” – Catania), Giovanni Vincenzo Donatiello (I.I.S.S. “V. Lilla” - Francavilla Fontana/Oria - BR), Chiara Rasconà (Liceo Scientifico Statale “G. Galilei” – Catania), Simone Scilletta (Liceo Scientifico Statale “G. Galilei” – Catania) e Matteo Tommasini Campignotto (Liceo Scientifico Statale “E. Fermi” - Pieve di Cadore - BL). Si è infatti svolto uno dei tre stage estivi di formazione organizzati per i partecipanti alla Finale Nazionale delle Olimpiadi Italiane di Astronomia 2016, nel corso del quale i partecipanti hanno dovuto affrontare problemi, conferenze e laboratori tenuti dagli astronomi (e radioastronomi!).

Martedì 30 Agosto. L’incontro dei partecipanti è fissato presso l’area CNR di Bologna, da cui si parte alla volta dei radiotelescopi di Medicina, situati in aperta campagna a una trentina di chilometri dalla Città delle Torri. La strada si snoda fra i campi coltivati e, nonostante siamo in piena Pianura Padana, non è così caldo come temevamo.

Costeggiata la cittadina di Medicina, ci addentriamo nella campagna. Dopo pochi chilometri, avvistiamo le altissime centine che sorreggono uno dei più grandi radiotelescopi a transito del mondo: la Croce del Nord. Un telescopio che ha fatto la storia della radioastronomia, e non solo italiana. Trovarsi qui è per tutti noi una grande emozione. Arriviamo alla foresteria della stazione radioastronomica: qui ci vengono spiegate le principali norme di sicurezza della zona e altre amenità burocratiche, “dolorose” ma necessarie.

Una sistemata alle camere, una veloce doccia e si parte subito con gli esercizi, appositamente progettati per terrorizzare i giovani astronomi! Nonostante i tentativi sadici dello scrivente, i ragazzi si difendono benissimo: calcolano magnitudini di stelle variabili, trovano la legge che regola il moto di rotazione delle pulsar, arrivando perfino a “creare” un buco nero in miniatura (a livello teorico, s’intende!).

Mentre ci arrovelliamo con formule e numeri, le altissime antenne ci osservano maestose: è più forte di noi, e decidiamo di concederci una passeggiata al tramonto fuori dalla foresteria. Dopo qualche minuto siamo sotto l’antenna da 32 metri che nel 1983 affiancò l’ormai anziana Croce del Nord. La parabola ha a disposizione diversi ricevitori che la rendono ancora scientificamente competitiva. Il colpo d’occhio è notevole, sembra un gigantesco ed esotico animale che se ne sta acquattato prima di compiere il balzo, pronto a osservare lontanissime radiosorgenti sparse nel cosmo. Torniamo in foresteria e dopo una veloce cena ognuno si ritira nelle proprie stanze. La giornata che ci aspetta sarà lunga!



Mercoledì 31 agosto. Partiamo alla volta di Sasso Marconi, località situata poco fuori Bologna (verso l’Appennino), che ospita Villa Griffone, residenza della famiglia Marconi. Qui il giovane e brillante inventore eseguì i primissimi esperimenti con le onde radio, riuscendo a trasmettere un segnale oltre una collina della tenuta, quindi superando la barriera della portata ottica che fino a quel punto impediva le comunicazioni a distanza. Il museo è veramente notevole e ripercorre le varie tappe della vita scientifica di Marconi. Assolutamente delizioso il laboratorio pratico, dove i ragazzi hanno potuto toccare con mano (si fa per dire!) onde radio, telegrafi senza fili, generatori elettrostatici e un sacco di altri interessantissimi esperimenti.

Il pranzo al sacco ci ristora, mentre l’imponente statua di Marconi che si trova nel parco della villa ci scruta dall’alto verso il basso. Dobbiamo dire che è un po’ inquietante mangiare un panino al prosciutto sotto la statua del primo premio Nobel italiano per la fisica!

Rifocillati, partiamo alla volta di Loiano, dove si trova la sede dell’Osservatorio Astronomico di Bologna. La sede ha due telescopi riflettori: uno da 152 cm (intitolato a “G.B. Cassini”), ancora utilizzato per la ricerca, e uno da 60 cm. Quest’ultimo è un pezzo storico dell’astronomia italiana, un gioiellino di teutonica matrice (infatti fu costruito dall’industria Zeiss di Jena) con un’ottica dalle performance ancora invidiabili, nonostante la sua veneranda età di quasi 80 anni.

I ragazzi vengono subito “catturati” da Alberto Buzzoni, per una chiacchierata sull’esplorazione spaziale e sugli sviluppi futuri di questa interessantissima branca dell’astronomia. Successivamente vengono presi in custodia da Flavio Fusi Pecci, che conquista i ragazzi (e lo scrivente!) con la sua tagliente simpatia. Ci aspetta quindi una serata al telescopio da 60 cm, ma prima una veloce visita al telescopio principale della stazione, il Cassini. Siamo fortunati: il telescopio sta lavorando e quindi possiamo assistere in diretta all’acquisizione di uno spettro stellare.

Al 60 cm invece ci aspetta Ivan Bruni, che ci guida lungo la volta celeste fra ammassi stellari, nebulose planetarie e stelle doppie. Il cielo ci assiste con una trasparenza cristallina. Purtroppo il tempo a disposizione termina presto e dobbiamo ritornare a Medicina per il pernottamento. Rapido giro di saluti e partiamo alla volta della pianura.



Giovedì 1 Settembre. Sveglia di buon’ora e, poiché la giornata si prospetta incandescente, decidiamo di effettuare prima la visita ufficiale alle antenne, guidati da Alessandra Zanichelli, e solo successivamente quella al Centro Visite Ceccarelli. Quest’ultimo presenta una selezione di esperimenti didattici molto divertenti, grazie ai quali i ragazzi possono comprendere meglio tutte le implicazioni dello studio delle onde radio. Ci entusiasmiamo tutti per il bel filmato 3D che mostra sia le caratteristiche tecnologiche dei radiotelescopi, sia le ultime ricerche in questo affascinante campo. Poco dopo, sotto la guida di Roberto Ricci, visitiamo il laboratorio di interferometria, dove, utilizzando due antenne Yagi-Uda, i ragazzi riescono a percepire l’emissione radio del Sole, imparando a trattare dati e grafici prodotti dal radiotelescopio.

Dopo il pranzo in foresteria (e dopo due/tre caffè) è ora di affrontare altri esercizi. Qui innalziamo un po’ il livello rispetto al primo giorno, ma nonostante questo i ragazzi si difendono sempre molto bene. Dopo gli esercizi nasce spontaneamente una interessante chiacchierata riguardante la spettroscopia, che coroniamo con un’altra passeggiata al tramonto.

Venerdì 2 Settembre. Ci alziamo per l’ultimo giorno (purtroppo) di avventure lungo lo spettro elettromagnetico. Oggi aumentiamo decisamente l’energia, spostandoci oltre i raggi ultravioletti, per incontrare l’astronomia X e gamma. A tal proposito siamo ospiti dell’IASF (Istituto Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica) di Bologna e abbiamo modo di visitare i laboratori dove vengono implementati gli strumenti di misura. A coronare la giornata, una veloce chiacchierata sulla storia dell’astrofisica delle alte energie (impariamo che l’Italia ha avuto un ruolo pionieristico in questo campo, inviando nello spazio uno dei primissimi satelliti per lo studio delle sorgenti astronomiche nei raggi X e gamma).

Arriva purtroppo il momento dei saluti: i giorni sono volati, ma la speranza è che i ragazzi abbiano colto il piacere di fare ricerca e la passione disinteressata e genuina della scoperta. Ringraziamo tutti gli astronomi che hanno collaborato alla realizzazione dello stage: Flavio Fusi Pecci (Presidente del Comitato Olimpico Italiano), Stefania Varano, Ivan Bruni, Alberto Buzzoni, Federico Di Giacomo, Roberto Ricci, Simona Righini, Alice Tabellini, Alessandra Zanichelli.

Marco Monaci ha partecipato alla Finale Nazionale delle Olimpiadi Italiane di Astronomia nel 2008 (Teramo), nel 2009 (Napoli) e nel 2010 (Torino) ed ha fatto parte della rappresentativa italiana alle Olimpiadi Internazionali nel 2008 (Trieste) e nel 2010 (Sudak, Crimea). Per la partecipazione a tre finali nazionali ha vinto nel 2010 il premio Schiaparelli. Alle Olimpiadi Internazionali ha conseguito un diploma di terza fascia nel 2008 nella categoria junior e nel 2010 nella categoria senior. Nel 2010 ha, inoltre, vinto il prestigioso premio per la miglior prova pratica nella categoria senior. Attualmente studia Fisica a Pisa, seguendo i corsi per la laurea magistrale in Astrofisica.

Altre foto dello stage “Bologna 2016” alla pagina FB:

https://www.facebook.com/marco.monaci.1/media_set?set=a.1409498539078983.1073741835.100000565509223&type=3&pref=story