



# MPE2013 in Italia. La storia continua...

di ANITA EUSEBI

L'iniziativa mondiale *Mathematics of Planet Earth 2013* (MPE2013), che seguiamo con grande interesse, prosegue il suo viaggio con altri importanti eventi scientifici in tutto il mondo. La vita sulla Terra, l'interazione delle varie specie fra di loro e con l'ambiente, gli aspetti geologici e climatici, l'organizzazione della società umana nei suoi vari aspetti sono temi di non poco conto e che stanno diventando via via sempre più cruciali, nei quali la comunità matematica è chiamata a intervenire svolgendo compiti molto importanti. Perché anche il pubblico generico possa prenderne coscienza in nome di una

cittadinanza scientifica, informata e partecipe, ecco il fiorire di attività teoriche e laboratoriali nelle scuole, di seminari divulgativi, di materiali messi a disposizione di tutti. Anche se restiamo in Italia, negli ultimi mesi, dopo la *Settimana MPE2013*, organizzata ad aprile dal Centro "matematita" e di cui abbiamo raccontato sul numero scorso, si sono avute altre iniziative organizzate da istituti, associazioni matematiche e centri di ricerca di grande fama.

L'Istituto Nazionale di Alta Matematica (INdAM), altro partner italiano di *Mathematics of Planet Earth 2013*, ha dato il suo contributo con un *workshop* internazionale dal titolo *Mathematical Models and Methods for Planet Earth*, tenutosi a Roma dal 27 al 29 maggio scorso e organizzato da Elisabetta Strickland, vicepresidente dell'INdAM (Università di Roma Tor Vergata), Alessandra Celletti (Università di Roma Tor Vergata), Ugo Locatelli (Università di Roma Tor Vergata) e Tommaso Ruggeri (Università di Bologna). Grande è stata l'affluenza del pubblico alle tante conferenze di alto livello scientifico e culturale. Tra i principali temi trattati si sono avuti: la meccanica celeste, la salvaguardia da asteroidi potenzialmente pericolosi, la rilevazione e il monitoraggio dei detriti spaziali, l'oceanografia su larga scala, la dinamica delle popolazioni in ecologia, i cambiamenti climatici, i sistemi socio-economici e finanziari a livello globale, il monitoraggio di tsunami, uragani e terremoti. Temi che confermano nuovamente come gli studi matematici giochino un ruolo rilevante per l'analisi di argomenti così specifici, rappresentando un ingrediente fondamentale di problemi multidisciplinari.

Tra i tanti *speaker*, un ospite d'eccezione, Christiane Rousseau, docente dell'Université de Montreal, ma soprattutto, ricordiamo, vicepresidente dell'International Mathematical Union (IMU) e promotrice e coordinatrice del progetto MPE2013. Per ascoltare la video-intervista integrale raccolta da Roberto Natalini, dirigente di ricerca del CNR, vi invito a curiosare sul sito *Maddmaths! Matematica Divulgazione Didattica*.

In contemporanea, dal 27 maggio al 1° giugno, l'*European Women in Mathematics (EWM)*, associazione internazionale di donne che lavorano nel campo della matematica in Europa e partner di MPE2013, ha organizzato, in collaborazione con il

One of the main initiatives endorsed by the International Mathematical Union for 2013 is the promotion of the project "Mathematics of Planet Earth 2013". dozens of scientific societies, universities, research institutes and foundations all over the world have banded together to dedicate 2013 as a special year for the central role of mathematical sciences in facing the challenges to our planet. INdAM, as adhering organization of IMU, participates with the workshop.

**MATHEMATICAL MODELS AND METHODS FOR PLANET EARTH**  
Rome, May 27-29, 2013, Aula INdAM

**Speakers:**

- Adriano Barra (Università La Sapienza, Roma)
- Maria Letizia Bertotti (Università di Trento)
- Paolo Dal Prà (Università di Padova)
- Antonio Giorgilli (Università di Milano)
- Gerard Gomez (Università di Barcellona)
- Mimmo Iannelli (Università di Trento)
- Jacques Laskar (IMCCE, Parigi)
- Anne Lemaitre (FUNDP, Università di Namur, Belgio)
- Ettore Peruzzi (Deimos Space, Roma)
- Luigi Preziosi (Politecnico di Torino)
- Antonello Provenzale (ISAC-CNR, Torino)
- Laura Sacerdote (Università di Torino)
- Laure Saint-Raymond (Università di Parigi 6, ENS Paris)
- Andrea Tosin (IAC, CNR, Roma)

**Scientific and organizing committee:**

- Alessandra CELLETTI, Università di Roma Tor Vergata
- Ugo LOCATELLI, Università di Roma Tor Vergata
- Tommaso RUGGERI, Università di Bologna
- Elisabetta STRICKLAND, Università di Roma Tor Vergata

<http://www.altamatematica.it/mpe2013/earth.html>

**INdAM**  
Istituto Nazionale di Alta Matematica  
Francesco Severi



**Per approfondire**

- <http://mpe2013.org/>
- <http://www.altamatematica.it/mpe2013/earth.html>
- <http://maddmaths.simai.eu/>
- <http://europeanwomeninmaths.org/activities/summer-school/women-in-mathematics-summer-school-ictp-2013>
- [http://portal.ictp.it/math/Activity\\_Single?id=a12191](http://portal.ictp.it/math/Activity_Single?id=a12191)
- <http://siamgs13.dmsa.unipd.it/>
- <http://www.siam.org/meetings/an13/>
- <http://mpe2013.org/2013/06/26/president-barack-obamas-remarks-on-climate-change-at-georgetown-university-2/>

Centro Internazionale Abdus Salam di Fisica Teorica (ICTP), la *5th Women in Mathematics Summer School on Mathematical Theories towards Environmental Models* presso la sede dell'ICTP a Trieste, con l'intento di creare un ambiente intellettuale stimolante per dottorandi e post-doc provenienti da diversi Paesi e diverse discipline matematiche. Sono stati affrontati temi inerenti la fisica e la complessità del nostro pianeta, attraverso lo studio di alcuni modelli matematici. In particolare, la scuola si è articolata in corsi brevi incentrati su argomenti di ricerca in matematica quali le equazioni non lineari alle derivate parziali, i sistemi dinamici e la teoria delle biforcazioni con applicazioni alla dinamica del pianeta Terra, l'analisi isogeometrica e l'analisi numerica dei flussi ambientali.

Va sottolineato che uno degli obiettivi principali di tale iniziativa, come è d'altronde nello spirito dell'associazione EWM e dello stesso centro di ricerca ICTP, è stato il coinvolgimento e la partecipazione delle donne dei Paesi in via di sviluppo. Purtroppo, a causa della mancanza di insegnanti di sesso femminile nel sistema di istruzione superiore e di altri fattori discriminanti di carattere sociale, politico ed economico, è un dato di fatto che le donne provenienti da Paesi in via di sviluppo incontrano seri problemi nel seguire una carriera da ricercatrici e spesso hanno bisogno di rafforzare le loro motivazioni e la fiducia in se stesse in ambito professionale.

Un altro evento molto interessante è stato il convegno *2013 SIAM Conference on Mathematical and Computational Issue in the Geoscience*, che si è tenuto a Padova dal 17 al 20 giugno. Il convegno rientra nella serie dei convegni organizzati, con cadenza biennale, dalla Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), uno dei principali partner internazionali del progetto.

L'obiettivo era quello di favorire il dialogo e la collaborazione fra esperti di modelli matematici relativi ai problemi delle scienze della Terra (sviluppatori di algoritmi, matematici applicati, analisti numerici e altri scienziati). Tra gli argomenti di confronto e discussione ricordiamo la propagazione delle onde, la combustione, lo smaltimento dei rifiuti nucleari, la modellazione del clima regionale e globale, la circolazione atmosferica, i sistemi della biosfera terrestre, il monitoraggio e la modellazione dell'attività sismica, la geochimica e la geomeccanica.

Ancora una volta i temi trattati in queste iniziative hanno messo in evidenza come il nostro pianeta raccolga in sé sistemi dinamici di tutti i tipi, da quello geofisico a quello atmosferico, da quello biologico a quello dell'insieme dei processi umani. In altri termini, per usare le parole della locandina dell'ICTP, si direbbe che la Terra sia "un ottimo esempio di siste-

ma di non-equilibrio forzato, dissipativo, dominato da processi altamente non lineari e dotato di interazioni a multi-scala." Parole, forse, un po' troppo matematiche.

Decisamente più poetica è invece la descrizione della Terra tratteggiata dal presidente degli Stati Uniti Barack Obama in occasione del discorso tenuto il 20 giugno alla Georgetown University e che possiamo tradurre così: "[...] bella, mozzafiato, un marmo risplendente di oceani blu e verdi foreste e montagne marroni, spazzolato da nuvole bianche, che sorge sopra la superficie della Luna". Parole con le quali ha ricordato la foto scattata dagli astronauti dell'Apollo 8 nel dicembre del 1968. Quanto tempo è passato da allora! Quanto cammino e quante conquiste ha fatto la scienza nel corso di pochi decenni! "E la scienza ci dice oggi che il nostro Pianeta sta cambiando in modi che avranno un profondo impatto su tutti gli uomini. Questi sono i fatti. – prosegue Obama – Nella fotografia in bianco e nero di allora è tutto ciò che abbiamo di più caro, le risate dei bambini, un tramonto tranquillo, tutte le speranze e i sogni delle generazioni future... Questo è ciò che è in gioco". Vale o no la pena di darsi da fare?

The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP) is organizing the 5th Women in Mathematics Summer School on Mathematical Theories towards Environmental Models, which will be held at ICTP, Trieste, Italy, from 27 May to 1 June 2013. The scientific committee is composed of Susanna Terraschi (University of Torino, Italy - chair), Lorenz Fatuzzo (Aalborg University), Tamara Crava (International School for Advanced Studies, Trieste, Italy), Stefania Bittencourt (University of Auckland, New Zealand), Enrica Mazzoni (University of Trieste, Italy), Marie-Françoise Quédisago (University of Otago/Dunedin, Burkina Faso), Marie-Françoise Roy (University of Rennes, France), Khuram Raheem (Auburn University of Science, USA).

Our planet is the setting for dynamical systems of all sorts, including geographical, atmospheric, biological and the human processes. It is an excellent example of a forced, dissipative non-equilibrium system controlled by highly nonlinear processes and having multiscala interactions, so that its understanding can be approached using the tools of dynamical systems and partial differential equations theories. The school aims at approaching different core problems of pure and applied mathematics in a multidisciplinary perspective. It will consist of short courses focusing on hot topics of the current research:

1. **Nonlinear Partial Differential Equations.** Directors: Giuseppe Aulicci (Department of Mathematics and Informatics, University of Perugia) and Francesco Cossentino (Department of Mathematics, University of Bari). Speakers: Michela Ciuper (Department of Mathematics, University of Zurich), Irene Penal Abreu (Autonomous University of Madrid), Patricia Ricci (Department of Mathematics and Informatics, University of Perugia), Vsevolod Vladimirov (Tbilisi State Institute of the Romanian Academy, University of Craiova, Romania).
2. **Dynamical Systems and Bifurcation Theory with Applications to the Dynamics of Planet Earth.** Director: Keri Moka (University of Bath) and Stefania Bittencourt (University of Auckland). Speakers: Ulrike Feudel (University of Cologne), Hirono Ogoya (University of Auckland), Kodim Pacheco Galvão (TU Dresden), Leanne Virgin (Duke University). (To be confirmed)
3. **Geometric Analysis.** Director: Carlotta Gherardi (Johannes Kepler University Linz). Speakers: Bertil Jäger (Johannes Kepler University Linz), Carlo Menz (CNR Vergata University, Rome, Italy), Giancarlo Sangalli (Mathematics Department, University of Pisa, Italy).
4. **Numerical Analysis of Environmental Flows.** Director: Chiara Simenone (University of L'Aquila, Italy). Speakers: Marcello I. Corro (State University of Lubbock-McMurry University of Mo., Simons Proctor (INdC, Politecnico di Milano), Vladimir Zelen (École Normale Supérieure de Paris).

Each short course consists of an introductory part, a more advanced one, together with problem solving and tutorial sessions. The European Women in Mathematics summer schools aim at providing a stimulating intellectual environment for PhD students and post-docs from different countries and different mathematical disciplines. A major scope is to encourage the active participation of women in higher mathematics. Participants and lecturers will be of both sexes. The Summer School is part of the international initiative "Mathematics of Planet Earth 2013" supported by mathematical societies and institutions around the world.

Up to date information about the program of the school can be found at <http://www.womeninmathematics.org/activities/summer-school/women-in-mathematics-summer-school-ictp-2013>

**PARTICIPATION**  
Mathematicians from all countries which are members of the United Nations, UNESCO or IAEA may attend the School. As it will be conducted in English, participants should have an adequate working knowledge of the language. Although the main purpose of the Centre is to help research workers from developing countries, through a programme of training and to establish a framework of international cooperation, a limited number of students and postdoctoral scientists from developed countries are also welcome to attend.

As a rule, travel and subsistence expenses of the participants should be borne by the home institution. Every effort should be made by candidates to secure support for their fare (or at least part fare). However, limited funds are available for some participants who are individuals of, and working in, a developing country, and who are not more than 45 years old. Such support is available only for those who attend the entire activity. Some financial aid will be available also for a limited number of participants from developed countries. There is no registration fee.

**HOW TO APPLY FOR PARTICIPATION**  
The application form can be accessed at the activity website <http://www.womeninmathematics.org/activities/summer-school/women-in-mathematics-summer-school-ictp-2013>. Once in the website, comprehensive instructions will guide you step-by-step, on how to fill out and submit the application form.

**Activity Secretariat:**  
The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP)  
Strada Costiera 11, 34151 Trieste, Italy  
Telephone: +39-040-2540-321, Telex: +39-040-2540-7400, E-mail: [ase@ictp.it](mailto:ase@ictp.it)  
ICTP Home Page: <http://www.ictp.it>

February 2013

**Anita Eusebi**

Ha conseguito la Laurea in Matematica e il Dottorato in *Information Science and Complex Systems* presso l'Università di Camerino, occupandosi di Crittografia Quantistica. Da diversi anni svolge attività di animazione e divulgazione scientifica; è responsabile per l'Università di Camerino del progetto *Colors of Math*. È iscritta al master in Comunicazione della Scienza alla Sissa di Trieste, fa parte della redazione di *Maddmaths!* e collabora con Zanichelli nell'ambito dell'editoria scolastica.  
[anita.eusebi@unicam.it](mailto:anita.eusebi@unicam.it)

