

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**

selezione pubblica per n.1 posto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 01/A4 - Fisica Matematica, settore scientifico-disciplinare MAT/07 - Fisica Matematica presso il Dipartimento di MATEMATICA "FEDERIGO ENRIQUES", (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 7 del 25.01.2019) Codice concorso 3966

Stefano Marò

*CURRICULUM VITAE*

**Informationi Personali**

Cognome Marò

Nome Stefano

Data di nascita 20/08/1986

**Posizione accademica attuale**

01/10/2018–oggi **Ricercatore Universitario a tempo determinato - tipo A (RTD-A)**, *Università di Pisa*, Dipartimento di Matematica, Italia.

**Istruzione**

04/02/2014 **Dottorato di Ricerca in Matematica**, *Università degli Studi di Torino*.

Valutazione: eccellente

Tesi: *Symplectic methods in ODEs*

Supervisore: Prof. Rafael Ortega

Titolo Conseguito: Dottore di Ricerca in Matematica

20/07/2010 **Laurea Specialistica in Matematica**, *Università degli Studi Torino*.

Valutazione: 110/110 cum laude et mentione

Tesi: *Chaotic maps and applications to ordinary differential equations*

Supervisore: Prof.ssa Anna Capietto

Titolo Conseguito: Dottore Magistrale in Matematica

24/07/2008 **Laurea in Matematica**, *Università degli Studi di Torino*.

Valutazione: 110/110 cum laude

Tesi: *Chaotic maps and applications to the Duffing equations*

Supervisore: Prof.ssa Anna Capietto

Titolo Conseguito: Dottore in Matematica

**Posizioni accademiche passate**

- 01/10/2016–30/09/2018 **Ricercatore Postdoc**, *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*, Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMat), Madrid-Spagna.
- 01/10/2017–31/07/2018 **Profesor Honorario**, *Universidad Autónoma de Madrid*, Departamento de Matemáticas.
- 01/10/2013–30/09/2016 **Ricercatore Postdoc**, *Università di Pisa*, Dipartimento di Matematica, Italia.

## Finanziamenti

- 01/10/2018–oggi Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, terzo comma, lettera A) (contratto 'Junior'), della legge n. 240/2010.
- 30/11/2018 Borsa postdottorale 'Juan de la Cierva-Incorporación' finanziata dal Ministero Spagnolo di Economia e Competitività. Durata: 2 anni. Selezione a livello nazionale (Rinuncia: incompatibilità con la posizione di RTDA presso Università di Pisa )
- 16/05/2017–30/09/2018 Borsa postdottorale 'Juan de la Cierva-Formación' finanziata dal Ministero Spagnolo di Economia e Competitività. Durata: 2 anni. Selezione a livello nazionale
- 01/10/2016–15/05/2017 Borsa postdottorale di appoggio a centri di eccellenza 'Severo Ochoa', finanziata dal Ministero Spagnolo di Economia e Competitività. Durata: 2 anni. Selezione a livello locale
- 01/10/2013–30/09/2016 'Assegno di ricerca, legge 30 dicembre 2010 n. 240' finanziato tramite 'ESR Grant in the Marie Curie Initial Training Network Stardust, FP7-PEOPLE-2012-ITN, Grant Agreement 317185'. Durata: 3 anni
- 01/01/2011–30/09/2013 Borsa di dottorato 'borsa di studio ai sensi del D.M. 18.06.2008', finanziata dall'Università degli Studi di Torino. Durata: 3 anni

## Abilitazioni

- 13/09/2017 Abilitazione come 'Profesor Ayudante Doctor' nel sistema Universitario Spagnolo. Area: Ciencias Experimentales, Matemáticas

## Premi e Riconoscimenti

- 05/03/2018 'Seal of Excellence' per il progetto ROTADYN presentato in 'Horizon 2020's Marie Skłodowska-Curie actions call H2020-MSCA-IF-2017'. Rilasciato da Commissione Europea

## Esperienza didattica

Profilo Fisica Matematica, Matematica Applicata, Equazioni differenziali, Sistemi Dinamici

### Incarichi di Docenza

A.A 2017/18 *Ecuaciones Diferenciales Ordinarias* , Universidad Autónoma de Madrid, Grado en Matemáticas, II semestre 60 h

### Incarichi di Co-Docenza

A.A. 2018/19 *Sistemi Dinamici*, Università di Pisa, Corso di Laurea in Matematica, I semestre 15 h

A.A. 2018/19 *Meccanica Razionale*, Università di Pisa, Corso di Laurea in Matematica, II semestre 18 h

### Altri Incarichi

01/12/2014- Cultore della Materia per il SSD MAT/07, Università di Pisa, Dipartimento di  
01/12/2017 Matematica  
Membro della commissione: Sistemi Dinamici, Istituzioni di Fisica Matematica,  
Meccanica Razionale, Meccanica Superiore

---

## Interessi di ricerca

### Sistemi dinamici

Sistemi Hamiltoniani e mappe simplettiche: applicazioni delle teorie di Poincaré-Birkhoff, KAM e Aubry-Mather

Problemi di rimbalzo elastico e biliardi

Teoria KAM debole

Dinamica di sistemi conformemente simplettici

Dinamica caotica e rottura di curve invarianti

### Meccanica celeste

Determinazione orbitale per asteroidi

Teoria della determinazione orbitale caotica

Singolarità nella teoria delle perturbazioni per il problema ristretto degli N-corpi

Dinamica delle famiglie di asteroidi

---

## Pubblicazioni

### Indicatori bibliometrici

citazioni 33

h-index 3

fonte SCOPUS

### Articoli su rivista

- [8] **S. Marò, G.F. Gronchi**, *Long term dynamics for the restricted N-body problem with mean motion resonances and crossing singularities*, SIAM Journal on Applied Dynamical Systems 17 (2018) 1786-1815.
- [7] **S. Marò, A. Sorrentino**, *Aubry-Mather theory for conformally symplectic systems*, Communications in Mathematical Physics 354 (2017) 775-808.
- [6] **G.F. Gronchi, G. Baù, S. Marò**, *Orbit determination with the two-body integrals III*, Celestial Mechanics & Dynamical Astronomy 123 (2015) 105-122.
- [5] **S. Marò**, *Chaotic dynamics in an impact problem*, Annales Henri Poincaré 16 (2015) 1633-1650.
- [4] **S. Marò**, *Relativistic pendulum and invariant curves*, Discrete and Continuous Dynamical Systems 35 (2015) 1139-1162.
- [3] **S. Marò**, *A mechanical counterexample to KAM theory with low regularity*, Physica D: Nonlinear Phenomena 238 (2014) 10-14.
- [2] **S. Marò**, *Coexistence of bounded and unbounded motions in a bouncing ball problem*, Nonlinearity 26 (2013) 1439-1448.
- [1] **S. Marò**, *Periodic solutions of a forced relativistic pendulum via twist dynamics*, Topological Methods in Nonlinear Analysis 42 (2013) 51-75.

### Proceedings

- **B. Novaković, G. Tsirvoulis, S. Marò, V. Djosović, C. Maurel**, *Secular evolution of asteroid families: the role of Ceres*, Asteroids: New Observations, New Models - Proceedings IAU Symposium No. 318 46-54, S. Chesley, A. Morbidelli, R. Jedicke & D. Farnocchia eds. (2016).
- **G.F. Gronchi, G. Baù, S. Marò**, *Linking Very Short Arcs from large asteroid databases*, Asteroids: New Observations, New Models - Proceedings IAU Symposium No. 318 242-243, S. Chesley, A. Morbidelli, R. Jedicke & D. Farnocchia eds. (2016).
- **S. Marò, G.F. Gronchi**, *Orbit identification for large sets of data: preliminary results*, Complex Planetary Systems - Proceedings IAU Symposium No.310 156-159, Z. Knezevic & A. Lemaître, eds. (2014).

#### Capitoli di Libro

- **E. Perozzi, S. Marò**, *The accessibility of the Near Earth Asteroids*, Asteroids and Space Debris Manipulation, in Progress in Astronautics and Aeronautics, Vol 250 71-82, edited by Massimiliano Vasile & Edmondo Minisci, American Institute of Astronautics and Aeronautics.
- **G.F. Gronchi, S. Marò**, *Classical Methods of Orbit Determination*, Asteroids and Space Debris Manipulation, in Progress in Astronautics and Aeronautics, Vol 250 181-201, edited by Massimiliano Vasile & Edmondo Minisci, American Institute of Astronautics and Aeronautics.

#### Progetti di ricerca

- 16/05/2017–oggi    Membro del progetto 'Geometric and numerical analysis of dynamical systems and applications to mathematical physics', MTM2016-76072-P. Coordinatore: David Martín de Diego, Daniel Peralta-Salas
- 01/10/2016–30/09/2018    Membro del progetto di Eccellenza 'Severo Ochoa', SEV-2015-0554. Coordinatore: Diego Cordoba
- 01/10/2016–31/12/2017    Membro del progetto 'Geometric structures and integrability in dynamical systems and control theory', MTM2013-42870-P. Coordinatore: David Martín de Diego, Daniel Peralta-Salas
- 01/10/2013–30/09/2016    Early Stage Researcher nel progetto 'Marie Curie Initial Training Network Stardust, FP7-PEOPLE-2012-ITN'. Coordinatore: Massimiliano Vasile. Coordinatore locale: Giovanni F. Gronchi

#### Comunicazioni

##### Seminari su invito

- 2011 *Periodic solutions of a forced relativistic pendulum*, Università di Torino - Italia
- 2014 *Dynamics of a relativistic pendulum*, Università di Pisa - Italia
- 2014 *Dynamics of a bouncing ball*, Università di Milano-Bicocca Italia
- 2015 *Some aspects of modern orbit determination for asteroids*, Università di Belgrado - Serbia
- 2015 *Ecuaciones polinomiales para descubrir asteroides*, Università di Granada - Spagna
- 2016 *Dynamics of exact symplectic twist maps*, Università di Roma 'Tor Vergata' - Italia
- 2017 *Aubry-Mather theory for conformally symplectic systems*, Università di Granada - Spagna

- 2018 *Long term dynamics and crossing singularities in the restricted  $N$ -body problem*, Università di Uppsala - Svezia
- 2018 *Invariant sets for some dissipative systems*, Centro di Ricerca Matematica Ennio de Giorgi - Scuola Normale Superiore - Pisa -Italia

#### Comunicazioni su invito in congressi e workshop

- 2013 *Relativistic pendulum and invariant curves*, Giornate Non Lineari, Torino - Italia
- 2013 *Motions of a bouncing ball*, Congreso de Jovenes Investigadores, Siviglia - Spagna (invito nella sessione 'Sistemas Dinámicos')
- 2015 *Dinamiche caotiche per mappe esatte simplettiche*, XX Congresso dell'Unione Matematica Italiana, Siena - Italia (invito nella sessione 'Equazione differenziali ordinarie e sistemi dinamici')

#### Comunicazioni in congressi e workshop

- 2012 *Aubry-Mather sets for a bouncing ball problem*, International Conference Dynamical Systems: 100 years after Poincaré, Gijón - Spagna
- 2013 *The Poincaré-Birkhoff theorem and solutions with winding number of Hamiltonian systems*, Banach Center Conferences, Applied Topology, Bedlewo - Polonia
- 2014 *Orbit determination and first integrals*, Global Virtual Workshop on Asteroids and Space Debris, Glasgow-Scozia
- 2014 *Asteroid Identification with the Keplerian Integrals*, ACM 2014, Helsinki - Finlandia
- 2014 *Orbit determination and first integrals*, IAU-Symposium: Complex Planetary Systems, Namur - Belgio
- 2014 *Motions of a bouncing ball*, XXXIX Scuola Estiva di Fisica Matematica, Ravello - Italia
- 2016 *Low Degree Equations for the Linkage*, Stardust global Virtual Workshop II, Southampton - Inghilterra
- 2016 *Long term evolution of Earth crossing NEAs and priority list for impact monitoring*, Stardust Final Conference, ESTEC - Paesi Bassi
- 2017 *Long term dynamics in mean motion resonances with crossing singularities*, CELMEC VII, San Martino al Cimino - Italia
- 2018 *Aubry-Mather theory for conformally symplectic systems*, Conference Perspectives in Hamiltonian Dynamics, Venice - Italy
- 2018 *Long term dynamics in mean motion resonances with crossing singularities*, Workshop 2018AMC70 Between Mathematics and Astronomy, Pisa - Italy

---

#### Partecipazioni a scuole, conferenze e workshops

- 2011 CIME School Stability and Bifurcation for Nonautonomous Differential Equations, Cetraro (CS)-Italia
- 2013 Recent Trends in Nonlinear Science: 10th Winter school in dynamical systems, Murcia-Spagna
- 2013 Summer School in Hamiltonian Systems and Celestial Mechanics, Colonia-Germania
- 2013 Stardust Opening Training School, Glasgow-Scozia
- 2014 XXXIX Scuola Estiva di Fisica Matematica, Ravello (SA)-Italia
- 2014 Symplectic Techniques in Topology and Dynamics, Colonia-Germania

- 2014 Second Stardust Training School, Astrodynamics of NEO and Space Debris, Roma-Italia
- 2015 Complex Patterns in Nonlinear Phenomena, Torino-Italia
- 2015 4th IAA Planetary Defense Conference, Frascati (Roma)-Italia
- 2015 Symplectic Techniques in Topology and Dynamics, Colonia-Germania
- 2015 Collisions in the Solar System, Belgrado-Serbia
- 2015 Third Stardust Training School - Science and Technology Challenges of Space Debris Removal and Asteroid Deflection, Santander-Spagna
- 2016 Computational perturbative methods for Hamiltonian systems, Atene-Grecia
- 2017 Winter School in Conservative Dynamics, Engelberg-Svizzera
- 2017 Conference on Hamiltonian Systems, in tribute to the memory of John Mather, Ascona-Svizzera
- 2018 Il Giornata Dinamica, Roma-Italia
- 2019 Workshop Dynamical Systems: from geometry to mechanics, Roma-Italia

### Visite di ricerca

- 2011-2013 (28 mesi) Università di Granada, Departamento de Matematica Aplicada - Spagna. Visita dedicata allo svolgimento della tesi di Dottorato con il Supervisore Rafael Ortega
- 2015 (3 mesi) Università di Belgrado, Facoltà di Matematica, Dipartimento di Astronomia - Serbia
- 2016 (3 mesi) Università di Roma 'Tor Vergata', Dipartimento di Matematica - Italia
- 2015-2018 (varie visite settimanali) Università di Granada, Departamento de Matematica Aplicada - Spagna
- 2017-2018 (varie visite settimanali) Università di Pisa, Dipartimento di Matematica - Italia
- 2018 (1 settimana) Università di Uppsala, Dipartimento di Matematica - Svezia

### Attività di referaggio

Referee per *Proceedings of the London Mathematical Society*, *Discrete and Continuous Dynamical Systems-Series B*, *Physica-D: Nonlinear Phenomena*, *Physics Letters A*, *Archiv der Mathematik*, *Qualitative Theory of Dynamical Systems*, *Communications on Pure and Applied Analysis*, *Applied Mathematical Modelling*, *Mathematical Problems in Engineering*

Reviewer per Mathematical Reviews

### Altre affiliazioni

- 01/2015-oggi Membro del gruppo INdAM GNFM
- 01/2011-12/2014 Membro del gruppo INdAM GNAMPA
- 10/2014-oggi Membro ordinario SIMCA (Società Italiana di Meccanica Celeste e Astrodinamica)
- 2015-oggi Membro ordinario UMI (Unione Matematica Italiana)

### Competenze informatiche

Intermedio Fortran, C++,  $\LaTeX$ , Linux, Microsoft Windows, Microsoft Office, Mathematica, Matlab, Maple

---

## Competenze linguistiche

Italiano	Madrelingua
Inglese	Ottimo
Spagnolo	Ottimo
Francese	Intermedio

Data: 20/02/2019

Luogo: Pisa