

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**  
selezione pubblica per n.1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT)  
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. 92 del 19-11-2024) Codice concorso 5647

**Chiara Caracciolo**  
**CURRICULUM VITAE**

**INFORMAZIONI PERSONALI**

<b>COGNOME</b>	<b>CARACCIOLO</b>
<b>NOME</b>	<b>CHIARA</b>
<b>DATA DI NASCITA</b>	24.09.1992

**TITOLI**

**TITOLO DI STUDIO**

- Laurea triennale in Matematica, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", 18.12.2014, 105/110.
- Laurea magistrale in Matematica pura e applicata, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", 23.09.2016, 110/110 e lode

**TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO**

- Dottorato in Matematica, Università degli studi di Roma "Tor Vergata". 09.02.2021  
Titolo della tesi: On the stability in the neighborhood of invariant elliptic tori  
Supervisore: Prof U. Locatelli

**CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI**

- 01.04.2021 - 31.03.2022: Assegnista di ricerca, Dipartimento di Matematica, Università degli studi di Milano, Progetto: New frontiers of Celestial Mechanics: theory and applications, resp. PhD. M. Sansottera.
- 01.05.2022 - 30.04.2024: Postdoc, Department of Mathematics, Uppsala University, resp. Prof. J-Ll. Figueras.
- 01.05.2024 - in corso, RTDA in Fisica matematica, Dipartimento di Matematica, Università degli studi di Padova

## **ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO**

– A.A. 2024-2025

Co-docente del corso “Meccanica razionale”, Università di Padova, 24h Corso di laurea in Ingegneria civile.

Co-docente del corso “Dynamical systems”, Università di Padova, 16h, Corso di laurea magistrale in Matematica (in inglese)

Docente del minicorso “Introduction to Wolfram Mathematica”, Università di Padova, 6h, Corso extracurriculare per studenti di triennale e magistrale in matematica.

- A.A. 2023 – 2024

Docente del corso “Applied Mathematics”, Uppsala University, 5CFU (40h), Corso erogato per studenti di vari corsi di laurea triennale e magistrale della facoltà di scienze (in inglese)

Co-docente del corso “Laboratorio computazionale”, Università di Padova, 24h, corso per la laurea triennale in matematica.

- A.A. 2022 – 2023 Docente del corso “Applied Mathematics”, Uppsala University, 5CFU (40h), Corso erogato per studenti di vari corsi di laurea triennale e magistrale della facoltà di scienze (in inglese).

- A.A. 2019 – 2020 (dicembre 2019 - gennaio 2020) Tutor per "Matematica 1", Università di Roma "Tor Vergata" (25h), Corso per la laurea triennale in "Chimica Applicata" e "Scienza dei materiali".

- A.A. 2018 – 2019 Lezione per il corso "Meccanica analitica e celeste", Università di Roma "Tor Vergata", Teorema di Nekhoroshev e forma normale di Birkhoff, Corso per la laurea magistrale in "Matematica Pura ed Applicata".

## **DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI;**

Visite scientifiche:

due settimane, febbraio 2023 e marzo 2024 del Prof. A. Haro, University of Barcelona.

Dieci giorni febbraio 2024 del prof. M. Guzzo, Università di Padova.

Diverse settimane a luglio 2022, marzo/novembre 2023, marzo 2024 del Prof. U. Locatelli, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”.

Collaborazione con prof. J.L. Figueras (Uppsala University) (invitato al dipartimento di matematica di Padova una settimana a fine ottobre, per collaborazione scientifica, usando parzialmente fondi del GNFM)

## **ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI, O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI**

2017-2021 partecipante di New frontiers of Celestial Mechanics: theory and applications, PRIN (Research Project of National Interest), PI Prof. M. Guzzo (precedente PI Prof. A. Celletti).

2019 partecipante di Low-dimensional Invariant Tori in FPU-like Lattices via Normal Forms, Progetto giovani GNFM (National Group of Mathematical Physics), PI PhD. M. Sansottera.

2018: partecipante di Isogeometric methoDs in Evolution: theory and ApplicationS (IDEAS), in the framework of the projects scheme “Mission Sustainability 2017” funded by the Univ. of Rome “Tor Vergata”, PI Prof. H.Speleers.

## ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

giugno 2024: Computation of Elliptic Invariant Tori via parametrization method, Minisymposium: computer-assisted proofs in dynamics, Equadiff, Karlstad, Sweden (invited speaker).

febbraio 2024: The challenge of the applicability of KAM theorem: a computer-assisted approach, 3-part seminar series, University of Padua, Italy (invited speaker).

Gennaio 2024: A parametrization algorithm to compute lower dimensional elliptic tori in Hamiltonian system, Dynamical systems and Number Theory seminar, Uppsala University, Sweden.

Novembre 2023: Computation of Elliptic Invariant Tori via parametrization method, Barcelona Mathematical days 2023, Dynamical systems session, Barcelona, Spain (invited speaker).

Agosto 2023: Validation of Elliptic Invariant Tori in Hamiltonian Systems, Minisymposium: Computer-assisted proofs in differential equations, ICIAM 2023, Tokyo, Japan.

Febbraio 2023: Long-term stability of planetary systems: some computer-assisted result, New Frontiers of Celestial Mechanics: Theory and Applications, Padua, Italy.

Settembre 2022: On the applicability of KAM theory to realistic problems: effective stability and computer-assisted proofs, Dynamical systems and Number Theory seminar, Uppsala University, Sweden.

Settembre 2022: Exploring KAM stability for extrasolar planetary systems, CelmeC VIII, University of Rome "Tor Vergata".

Luglio 2020: Librational KAM tori in the secular dynamics of Upsilon-Andromedæ planetary system, I-CELMECH web seminars, University of Milan (invited speaker).

Maggio 2020: Elliptic tori in FPU chains, CAPA (Computer-aided proofs in analysis) web seminars, Uppsala University (invited speaker).

Febbraio 2020: Librational KAM tori in the secular dynamics of Upsilon-Andromedæ planetary system, working Seminar, University of Barcelona (invited speaker).

Settembre 2019 Effective stability through computer assisted estimates for Birkhoff normal form, in "XLIV Summer school on Mathematical Physics", Ravello, Italy.

Giugno 2018: Elliptic tori in FPU chains, in "Dynamics, Topology and Computations", Będlewo, Poland.

## CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

*(inserire premio, data, ente organizzatore, ecc.)*

2024 Magnuson fond, 13000 SEK, borsa di studio per ricercatori in Svezia (non utilizzata per il trasferimento in Italia)

2023 Esseen, L and C-G, for mathematical studies, 15000 SEK, Borsa di studio per visite scientifiche (per visite ai prof A.Haro (Spagna) e U. Locatelli (Italia))

2022 Esseen, L and C-G, for mathematical studies, 18000 SEK, Borsa di studio per visite scientifiche per visite ai prof A.Haro (Spagna) e U. Locatelli (Italia))

2018 Premio per le migliori tesi di laurea Magistrale in Matematica all'Università di Roma Tor Vergata.

**TITOLI DI CUI ALL'ARTICOLO 24 COMMA 3 LETTERA A) E B) DELLA LEGGE 30 DICEMBRE 2010, N. 240**

RTDA all'Università degli studi di Padova, da maggio 2024.

**PRODUZIONE SCIENTIFICA**

**PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE**

- A parametrization algorithm to compute lower dimensional elliptic tori in Hamiltonian system, C. Caracciolo, J. Figueras, A. Haro, submitted to non linearity
- 3D Orbital Architecture of Exoplanetary Systems: KAM-Stability Analysis, C. Caracciolo, U. Locatelli, M. Sansottera, M. Volpi, Regular and Chaotic Dynamics, 29 (4), 565-582, 2024 [doi:10.1134/S1560354724040038].
- Invariant KAM tori: from theory to applications to exoplanetary systems, U. Locatelli, C. Caracciolo, M. Sansottera, M. Volpi, In: Baù, G., Di Ruzza, S., Páez, R.I., Penati, T., Sansottera, M. (eds) New Frontiers of Celestial Mechanics: Theory and Applications. I- CELMECH 2020., Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, vol 399. Springer, Cham., 2023 [doi:10.1007].
- A numerical criterion evaluating the robustness of planetary architectures; applications to the  $\nu$  Andromedæ system, U. Locatelli, C. Caracciolo, M. Sansottera, M. Volpi, Volume: Multi-scale (time and mass) dynamics of space objects, Proceedings IAU Symposium No. 364, A. Celletti, C. Beaugé, C. Gales, A. Lemaître, eds., 2022 [doi:10.1017/S1743921322000461].
- Librational KAM tori in the secular dynamics of the  $\nu$  Andromedæ planetary system, C. Caracciolo, U. Locatelli, M. Sansottera, M. Volpi, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 510, 2147-2166, 2022 [doi:10.1093].
- Normal form for lower dimensional elliptic tori in Hamiltonian systems, C. Caracciolo, Mathematics in Engineering, 4(6), 1-40, 2022 [doi:10.3934].
- Elliptic tori in FPU non-linear chains with a small number of nodes, C. Caracciolo, U. Locatelli, Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation, 97, 105759, 2021 [doi:10.1016].
- On the stability in the neighborhood of invariant elliptic tori, C. Caracciolo, Ph.D. thesis, University of Rome "Tor Vergata", 2021
- Computer-assisted estimates for Birkhoff normal forms, C. Caracciolo, U. Locatelli, Journal of Computational Dynamics, 7(2), 425-460, 2020 [doi:10.3934].

Data

19/12/2024

Luogo

Padova

Chiara Caracciolo