

# Alessandro Portaluri

## Curriculum Vitae

Largo Paolo Braccini, 2  
10095 Grugliasco, Torino (Italia)  
☎ +39 011 670 8831 (ufficio)  
✉ [alessandro.portaluri@unito.it](mailto:alessandro.portaluri@unito.it)  
🌐 <https://sites.google.com/view/alessandro-portaluri/home>

## Professore Ordinario in Analisi Matematica (MAT/05) Università degli Studi di Torino

---

### Informazioni Personali

Luogo e data di nascita Maglie (Lecce, Italia), October 29, 1975  
Lingue Italiano (madrelingua), Inglese e Portoghese (fluente),  
Spanish (Intermedio)  
Cittadinanza Italiana  
Stato civile Coniugato

---

### Posizioni accademiche

Dic 2022 – *Professore Ordinario - MAT/05*, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA), Università degli Studi di Torino (Torino, Italia)  
Mar 2016 – Dic 2022 *Professore Associato - MAT/05*, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA), Università degli Studi di Torino (Torino, Italia)  
Ott 2012 – Feb 2016 *Ricercatore - MAT/05*, Università degli Studi di Torino, (Torino, Italia)  
Gen 2009 – Set 2012 *Ricercatore - MAT/05*, Università del Salento, (Lecce, Italia)  
Gen 2005 – Dec 2008 *Assegnista di Ricerca*, Università di Milano-Bicocca, (Italia)  
Giu 2003 – Dec 2003 *Visitatore*, Universidade de São Paulo USP, (São Paulo, Brazil)

---

### Istruzione e Formazione

#### Dottorato di Ricerca

Mar 2000 – Mag 2004 Studente di dottorato in Matematica e Applicazioni presso l'Università di Genova. Relatore: Prof. Jacobo Pejsachowicz (Politecnico di Torino). Data di conseguimento del dottorato: 3 Maggio 2004. Tesi di dottorato (in inglese): *Morse index theorem and bifurcation of semi-Riemannian geodesics*

## Laurea

Ott 1994 – Lug 1999 Studente di Matematica. Università di Pisa. Relatore: Prof. M.K.V. Murthy. Data di conseguimento della laurea: 15 Luglio 1999. Tesi di Laurea (in Italiano): *Stime di Strichartz per l'equazione delle onde con dati iniziali di energia finita*

## Scuola secondaria

Lug 1999 Diploma di maturità scientifica conseguita presso il Liceo Scientifico Statale “Leonardo Da Vinci” Maglie (LE)

---

## Profilo e competenze professionali

Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) per la posizione di I fascia in Analisi Matematica, Probabilità e Statistica Matematica (Settore 01/A3, SSD MAT/05). 16 Gennaio 2020

---

## Attività di didattica, di didattica integrativa e servizio agli studenti

### Studenti visitatori

2022 – 2023 *Ran Yang*, Dipartimento di Matematica della East China University of Technology (Nanchang, Jiangxi, China). Titolo delle ricerche: “Quantal reflections of chaos and semi-classical trace formulas (QCSCTF)”

### Assegnisti di ricerca

2016 – 2018 *Li Wu*, Dipartimento di Matematica dell'Università di Shandong (Jinan, Cina). Titolo delle ricerche: “Index theories for singular differential operators and trace formulae”. (Correlatore Prof. Xijun Hu, University of Shandong)

### Studenti di dottorato

2017 – 2019 *Xing Qin*, Dipartimento di Matematica dell'Università di Shandong (Jinan, Cina). Titolo della tesi: “Morse index and stability of the planar  $N$ -vortex problem”. (Correlatore Prof. Xijun Hu, University of Shandong)

2015 – 2019 *Ran Yang*, Dipartimento di Matematica dell'Università di Shandong (Jinan, Cina). Titolo della tesi: “G-equivariant Bott-type iteration formulae”. (Correlatore Prof. Xijun Hu, University of Shandong)

2012 – 2015 *Riccardo D. Jadanza*, Dipartimento di Matematica del Politecnico di Torino (Torino, Italia). Titolo della tesi: “Morse Index and Linear Stability of relative equilibria in singular mechanical systems”. (Correlatrice Prof.ssa Vivina L. Barutello, Università degli Studi di Torino)

## Studenti di Laurea

- 2011-2012 *Raffaele Tatavitto*, Dipartimento di Matematica dell' Università del Salento. Titolo della tesi: "Il Problema di più corpi e la missione del satellite Planck". (Correlatore Prof. Orofino, Università del Salento)

## Studenti di Tirocinio

- 2016 – 2017 *Martina Zetari*, DISAFA, Università degli Studi di Torino  
2017 – 2018 *Veronica Tiralongo*, DISAFA, Università degli Studi di Torino  
2017 – 2018 *Giorgia Zucco*, DISAFA, Università degli Studi di Torino

---

## Attività di gestione, organizzazione e autorato in ambito didattico

### Responsabilità informatiche

- 2017 Amministratore della piattaforma di E-learning del DISAFA: [disafa.i-learn.unito.it](http://disafa.i-learn.unito.it) (Torino, Italia)  
2012 – 2016 Amministratore della piattaforma di E-learning (Moodle UniTo) del DISAFA: [elearning.unito.it/samev](http://elearning.unito.it/samev) (Torino, Italia)

### Responsabilità gestionali e organizzative

- 2015 – 2016 Membro della *Commissione per la didattica*, DISAFA, Università degli Studi di Torino (Torino, Italia)  
2017 – 2018 Membro della *Commissione per la didattica*, DISAFA, Università degli Studi di Torino (Torino, Italia)  
2014 – Membro della *Commissione per il test di ammissione ai CdL a numero programmato*, DISAFA, Università degli Studi di Torino (Torino, Italia)  
2016 – Membro della *Commissione per l'accertamento delle Abilità Informatiche*, DISAFA, Università degli Studi di Torino (Torino, Italia)  
2017 – Membro della *Commissione per l'analisi dati relativi al monitoraggio indicatori ANVUR sulla qualità della didattica del DISAFA*, Università degli Studi di Torino (Torino)  
2016 – Membro di *Commissione di Laurea* per alcuni dei CdL afferenti al DISAFA, Università degli Studi di Torino (Torino, Italia)

### Libri di testo per l'insegnamento della matematica di base e della matematica nelle scienze applicate

- [2] S. Barbero, Sunra J.N. Mosconi, A. Portaluri, *Matematica con elementi di Statistica*, in via di pubblicazione con la casa editrice Pearson (Set 2022)

- [1] S. Barbero, Sunra J.N. Mosconi, A. Portaluri, *Precorso di Matematica*, ISBN: 9788891927422 <https://www.pearson.it>

---

## Attività didattica, di didattica integrativa e servizio agli studenti

### Titolarità e tutoraggio in ambito universitario

- 2020 – *Mathematical modeling and food science* presso il DISAFA, Università degli Studi di Torino (Torino, Italia). Laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari
- 2012 – *Matematica* presso il DISAFA, Università degli Studi di Torino (Torino, Italia). Laurea triennale in Viticoltura ed Enologia, Tecnologie Alimentari, Scienze Forestali e Ambientali, Scienze e Tecnologie Agrarie
- 2009 – 2012 *Analisi Matematica I e II* presso l'Università del Salento (Lecce, Italia). Laurea triennale in Ingegneria
- 2006 – 2008 *Topologia Algebrica*, presso l'Università di Milano-Bicocca (Milano, Italia). Esercitatore dell'insegnamento della Laurea triennale in Matematica
- 2005 – 2008 *Geometria e Topologia*, presso l'Università di Milano-Bicocca (Milano, Italia). Esercitatore dell'insegnamento della Laurea triennale in Matematica
- 2001 – 2004 *Analisi Matematica I e II, Matlab, Algebra Lineare, Topologia Generale*, presso il Politecnico di Torino (Torino, Italia). Esercitatore nei Cdl triennale in Ingegneria

### Competizioni Matematiche

- 2009 – 2011 IX Certamen Nazionale Fisico-Matematico “Fabiana d’Arpa”. Membro della commissione di valutazione. Maglie (LE). <http://www.liceodavincimaglie.gov.it/index.php/252-certamen/976-certamen>
- 2011 – 2019 XI-XVIII Certamen Nazionale Fisico-Matematico “Fabiana d’Arpa”. Membro del comitato scientifico e preparatore della prova di Matematica. <http://www.liceodavincimaglie.gov.it/index.php/252-certamen/976-certamen>
- 2018 – Membro della Commissione di Logica (nazionale) per la preparazione dei test di Accesso (CISIA) (Pisa, Italia)
- 2018 – Responsabile della Commissione di Matematica (nazionale) per la preparazione dei test di Accesso alla Facoltà di Agraria (CISIA) (Pisa, Italia)

## Didattica a livello di dottorato e di ricerca

- 2018 – 2019 “MATH 943, Symplectic Topology and Dynamics” presso la Queen’s University of Kingston, (Ontario, Canada)
- 2015 – 2016 “Aspects of stability theory in Hamiltonian Dynamics” presso l’Università di Torino, (Torino, Italia)
- 2013 – 2014 “Modelli matematici nelle scienze applicate” presso l’Università di Torino, (Torino, Italia)
- 2012 – 2013 “Grado topologico, indice di Maslov e flusso spettrale con applicazioni a ODEs e PDEs” presso l’Università di Torino, (Torino, Italia)
- 2009 – 2010 Coordinatore virtuale of the 13th International Internet Seminar on “Gradient Systems” (Germany)
- Mag 2009 Bimestre intensivo INDAM su “New connections between dynamical systems and Hamiltonian PDEs” presso l’Università di Napoli (Napoli, Italia)
- 2007 – 2008 “Introduzione alla teoria di Morse in spazi di Hilbert e applicazioni” presso l’Università di Milano-Bicocca, Milano (Italia)

---

## Attività di gestione e organizzazione in ambito di ricerca

### Gruppi di ricerca nazionali e internazionali

- 2022 (GNAMPA 2022). Progetto di ricerca: *Dinamica simbolica e soluzioni periodiche per problemi singolari della Meccanica Celeste*. PI. Dr. G. Canneori
- 2017 (FFABR). Finanziamento Ricerca di Base. PI. Prof. A. Portaluri
- 2013 – 2018 (ERC Advanced Grant). Progetto di ricerca: *Complex Patterns for Strongly Interacting Dynamical Systems (COMPAT)*. PI. Prof. S. Terracini. Advanced Grant 2013, N. 339958
- 2017 – 2020 (PRIN 2015). Progetto di ricerca: *Variational methods, with applications to problems in mathematical physics and geometry*. PI. Prof. A. Malchiodi
- 2014 – 2017 (PRIN 2012). Progetto di ricerca: *Aspetti variazionali e perturbativi nei problemi differenziali nonlineari*. PI. Prof. S. Terracini
- 2012 (GNAMPA 2012). Progetto di ricerca: *Indice di Maslov per operatori differenziali in dimensione finita e infinita*. PI. Dr. Roberta Fabbri
- 2011 (5x1000) per la ricerca dell’Università del Salento. Progetto di ricerca: *Collisioni fra vortici puntiformi e fra filamenti di vorticità: singolarità, trasporto e caos*. PI. Dr. A. Portaluri
- 2011 – 2013 (PRIN 2009). Progetto di ricerca: *Equazioni ellittiche non lineari in mancanza di compattezza, dinamica simbolica e moti parabolici per il problema degli  $N$  corpi*. PI. Prof. S. Terracini

### Organizzazione in ambito di ricerca

- 2017 – Membro del *Collegio dei docenti del Dottorato in Matematica Pura e Applicata*, Università degli Studi di Torino e Politecnico di (Torino)
- 2009 – 2011 Membro del *Collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in Matematica*, Università del Salento (Lecce)

### Gruppi di ricerca e associazioni (inter)nazionali

- 2000 – Membro del gruppo GNAMPA (Gruppo nazionale di Analisi Matematica, Probabilità e Applicazione).
- 2008 – 2013 Membro dell'UMI (Unione Matematica Italiana).
- 2008 – 2014 Membro dell'AMS (American Mathematical Society).

### Lavoro editoriale

- 2022 – Editore del *Journal of Nonlinear Mathematical Physics*
- 2005 – Recensore per AMS Math Reviews (MathSciNet)
- 2002 – Referee per le seguenti riviste di settore ISI/Scopus inerenti al settore MAT/05: *Journal of Differential Equations*, *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik*, *Communication in Mathematical Physics*, *Advances in Mathematics*, *Nonlinear Differential Equations and Applications Nodea*, *Esaim-cocv*, *Proc. Roy. Soc. Edin. Sect. A*, *Proceedings of the American Mathematical Society*, *Differential and Integral Equations*, *Advances in Differential Equations*, *Advances in Nonlinear Studies*, *Journal of Topology and Analysis*

### Curatore di un testo di ricerca

- [1] F. Ancona, P. Cannarsa, C. Jones and A. Portaluri, *Mathematical Paradigms for Climate Sciences*. Springer INDAM Series 15

### Valutatore dei prodotti e progetti di ricerca

- 2022 Valutatore per la VQR 2015 – 2019
- 2016 Valutatore del progetto FARE 2016
- 2012 Valutatore per il MIUR-CINECA

### Membro in commissioni di concorso

- Dic 2021 Membro della selezione pubblica per N. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato (RTDA), settore concorsuale 01/A3 – Analisi matematica, probabilità e statistica matematica, presso l'Università degli Studi della Tuscia
- Dic 2021 Membro della selezione pubblica per N. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato (RTDA), settore concorsuale 01/A3 – Analisi matematica, probabilità e statistica matematica, presso l'Università degli Studi di Torino (D.M. 1062 del 10 agosto 2021)

## Commissione giudicatrice per il dottorato

Apr 2021 Presidente della commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca in “Matematica Pura e Applicata” – XXXIII ciclo presso l’Università degli Studi di Torino (Torino, Italia)

## Organizzazione di convegni e conferenze

- Set 2018 “SIMAI-UMI, PTM 2018, Joint Meeting”. Coorganizzatore della sessione: *New perspectives in Singular Hamiltonian systems*. (Wroclaw, Poland)
- Lug 2016 “11th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications”. Coorganizzatore della sessione speciale: *Celestial Mechanics and beyond*. (Orlando, USA)
- Gen 2015 “Complex Patterns in Nonlinear Phenomena with a day dedicated to Jacobo Pejsachowicz on the occasion of his 70th birthday” presso l’Università degli Studi di Torino. (Torino, Italia). Membro del comitato scientifico
- Giu 2013 “Mathematical Paradigms of Climate Science” presso l’INDAM (Roma, Italia). Membro del comitato scientifico.
- Giu 2013 “Giornate fiorentine su dinamica non autonoma e metodi topologici in equazioni differenziali” (GNAMPA project) (Firenze, Italia). Membro del comitato scientifico
- Mag 2013 “Workshop on Variational methods in N-body and Vortex Dynamics” presso l’ Università del Salento (Lecce, Italia). Membro del comitato scientifico
- Mar 2009 “Workshop on Index theory, nonlinear Dirac equations and Morse-Floer homology” presso il Politecnico di Torino. (Torino, Italia). Membro del comitato scientifico
- Mag 2007 “Workshop on Mathematical control theory” presso l’Università di Milano-Bicocca (Milano, Italia). Membro del comitato scientifico

## Organizzazione di seminari di ricerca

- Mar 2005 Seminario del Prof. A. Mischenko on “Novikov conjecture and almost flat bundle” presso l’ Università di Milano-Bicocca (Milano, Italia). Membro del comitato scientifico
- Lug 2002 “Quattro lezioni introduttive alla topologia simplettica” presso il Politecnico di Torino (Torino, Italia). Membro del comitato scientifico

---

## Linee di ricerca e pubblicazioni relative al SSD MAT/05

### Interessi di ricerca

Teoria indice Teoria dell’indice per operatori differenziali hamiltoniani singolari. Formule di flusso spettrale per moti quasi periodici, per soluzioni omocline ed eterocline

Sistemi dinamici	Stabilità lineare e non lineare di soluzioni periodiche e quasi periodiche di sistemi hamiltoniani e loro caratterizzazione variazionale attraverso l'indice di Morse. Stabilità degli equilibri relativi per il problema degli $N$ -vortici e degli $N$ -corpi
Metodi Variazionali	Esistenza, molteplicità e stabilità per sistema hamiltoniani singolari e regolari attraverso metodi topologici e variazionali
Analisi non lineare	Studio della biforcazione per problemi non lineari nel caso di operatori potenziali con l'uso di invarianti topologici o simplettici

### Pubblicazioni scientifiche nel settore MAT/05

- [40] A. Portaluri, L. Wu, R. Yang, *Linear instability of periodic orbits of free period Lagrangian systems*, Electron. Res. Arch. 30 (2022), no. 8, 2833–2859. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/2109.12022>.
- [39] L. Asselle, M. Fenucci, A. Portaluri, *Bifurcations of balanced configurations for the Newtonian  $n$ -body problem in  $\mathbb{R}^4$* , J. Fixed Point Theory Appl. 24 (2022), no. 2, Paper No. 22, 25 pp. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/2011.09291>.
- [38] V. L. Barutello, D. Offin, A. Portaluri, L. Wu, *Sturm theory with applications in geometry and classical mechanics*, Math. Z. 299 (2021), no. 1-2, 257–297. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/2005.08034>.
- [37] A. Portaluri, L. Wu, R. Yang, *Linear instability for periodic orbits of non-autonomous Lagrangian systems*, Nonlinearity 34 (2021), no. 1, 237–272. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/1907.05864>.
- [36] H. Kavle, D. Offin, A. Portaluri, *Keplerian orbits through the Conley-Zehnder index*, Qual. Theory Dyn. Syst. 20 (2021), no. 1, Paper No. 10, 27 pp. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/1908.00075>.
- [35] X. Hu, A. Portaluri, Q. Xing, *Morse index and stability of the planar  $N$ -vortex problem*, Qual. Theory Dyn. Syst. 19 (2020), no. 2, Paper No. 76, 39 pp. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/1905.05297>.
- [34] A. Portaluri, L. Wu, *Spectral flow, Brouwer degree and Hill's determinant formula*, J. Differential Equations 269 (2020), no. 9, 7253–7286. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/2006.00956>.
- [33] V.L. Barutello, X. Hu, A. Portaluri, Alessandro, S. Terracini, *An index theory for asymptotic motions under singular potentials*, Adv. Math. 370 (2020), 107230, 57 pp. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/1705.01291>.
- [32] X. Hu, A. Portaluri, R. Yang *A dihedral Bott-type iteration formula and stability of symmetric periodic orbits*, Calc. Var. Partial Differential Equations 59 (2020), no. 2, Paper No. 51, 40 pp. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/1705.09173>.
- [31] X. Hu, A. Portaluri, R. Yang *Instability of semi-Riemannian closed geodesics*, Nonlinearity 32 (2019), no. 11, 4281–4316. Preprint available at <http://arxiv.org/pdf/1706.07619.pdf>.

- [30] X. Hu, A. Portaluri *Bifurcation of heteroclinic orbits via an index theory*, Math. Z. 292 (2019), no. 1-2, 705–723. Preprint available at <http://arxiv.org/pdf/1704.06806.pdf>.
- [29] G. Marchesi; A. Portaluri; N. Waterstraat. *Not every conjugate point of a semi-Riemannian geodesic is a bifurcation point*, Differential Integral Equations 31 (2018), no. 11-12, 871–880. Preprint available at <http://arxiv.org/pdf/1703.10483.pdf>.
- [28] A. Portaluri; N. Waterstraat *Corrigendum to: A Morse-Smale index theorem for indefinite elliptic systems and bifurcation*, [J. Differential Equations 258 (5) (2015) 1715–1748]. J. Differential Equations 264 (2018), no. 4, 3067–3069.
- [27] X. Hu, A. Portaluri, *Index theory for heteroclinic orbits of Hamiltonian systems*, Calc. Var. Partial Differential Equations 56 (2017), no. 6, 56:167, 1–24 Preprint available at <https://arxiv.org/abs/1703.03908>.
- [26] A. Portaluri, N. Waterstraat, *A K-theoretical invariant and bifurcation for homoclinics of Hamiltonian systems*, J. Fixed Point Theory Appl. 19 (2017), no. 1, 833–851. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/1605.08402>.
- [25] V. Barutello, R. D. Jadanza, A. Portaluri, *Morse Index and Linear Stability of the Lagrangian Circular Orbit in a Three-Body-Type Problem Via Index Theory*, Arch. Ration. Mech. Anal. 219 (2016), no. 1, 387–444. Preprint available at <http://arxiv.org/pdf/1406.3519.pdf>.
- [24] A. Portaluri, N. Waterstraat, *Yet another proof of the Morse index theorem*, Expo. Math. 33 (2015), no. 3, 378–386. Preprint available at <http://arxiv.org/pdf/1312.5291.pdf>.
- [23] A. Portaluri, N. Waterstraat, *A Morse-Smale index theorem for indefinite elliptic systems and bifurcation*, J. Differential Equations 258 (2015), no. 5, 1715–1748. Preprint available at <http://arxiv.org/pdf/1408.1419.pdf>.
- [22] V. Barutello, R. D. Jadanza and A. Portaluri, *Linear instability of relative equilibria for n-body problems in the plane*, Barutello, Vivina L.; Jadanza, Riccardo D.; Portaluri, Alessandro J. Differential Equations 257 (2014), no. 6, 1773–1813. Preprint available at <http://arxiv.org/pdf/1310.8318v3.pdf>.
- [21] N. Waterstraat, A. Portaluri, *On bifurcation for semilinear elliptic Dirichlet problems on geodesic balls*, J. Math. Anal. Appl. 415 (2014), no. 1, 240–246. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/1305.3078>.
- [20] N. Waterstraat, A. Portaluri, *Bifurcation results for critical points of families of functionals*, Differential Integral Equations 27 (2014), no. 3-4, 369–386. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/1210.0417>.
- [19] N. Waterstraat, A. Portaluri, *On bifurcation for semilinear elliptic Dirichlet problems and the Morse–Smale index theorem*, J. Math. Anal. Appl. 408 (2013), no. 2, 572–575.
- [18] R. Castelli, F. Paparella, A. Portaluri, *Singular dynamics under a weak potential on a sphere*, NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl. 20 (2013), no. 3, 845–872. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/1109.1128>.

- [17] D. L. Ferrario, A. Portaluri, *Dynamics of the dihedral four body problem*, Discrete Contin. Dyn. Syst. Ser. S **6** (2013), no. 4, 925–974. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/1112.4623>.
- [16] F. Paparella, A. Portaluri, *Geometry of stationary solutions for a system of vortex filaments: a dynamical approach*, Discrete Contin. Dyn. Syst. **33** (2013), no. 7, 3011–3042. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/1112.1789>.
- [15] F. Paparella, A. Portaluri, *Dynamics of  $(4+1)$ -Dihedrally Symmetric Nearly Parallel Vortex Filaments*, Acta Applicandae Math., **122** (2012), 349–366. DOI 10.1007/s10440-012-9748-5.
- [14] F. Dalbono, A. Portaluri, *Morse-Smale index theorems for elliptic boundary deformation problems*, J. Differential Equations **253** (2012), no. 2, 463–480.
- [13] A. Portaluri, *A  $K$ -theoretical invariant and bifurcation for a parameterized family of functionals*. J. Math. Anal. Appl. **377** (2011), no. 2, 762–770. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/0905.3897>.
- [12] L. Abatangelo, A. Portaluri, *Morse theory for a fourth order elliptic equation with exponential nonlinearity*, NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl. **18** (2011), no. 1, 27–43. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/0911.2563>.
- [11] A. Capietto, F. Dalbono, A. Portaluri, *A multiplicity result for a class of strongly indefinite asymptotically linear second order systems*, Nonlinear Anal. **72** (2010), no. 6, 2874–2890. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/0906.0172>.
- [10] A. Portaluri, *On a generalized Sturm theorem*, Adv. Nonlinear Stud. **10** (2010), no. 1, 219–230. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/0705.3516>.
- [9] A. Portaluri, *Indefinite Sturm theory*. (Russian) Funktsional. Anal. i Prilozhen. **43** (2009), no. 4, 91–96; translation in Funct. Anal. Appl. **43** (2009), no. 4, 316–319. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/0812.1933>.
- [8] A. Abbondandolo, A. Portaluri, M. Schwarz, *The homology of path spaces and Floer homology with conormal boundary conditions*, J. Fixed Point Theory Appl. **4** (2008), no. 2, 263–293. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/0810.1977>.
- [7] D. L. Ferrario, A. Portaluri, *On the dihedral  $n$ -body problem*, Nonlinearity **21** (2008), no. 6, 1307–1321. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/0707.3598>.
- [6] A. Portaluri, *Maslov index for Hamiltonian systems*, Electron. J. Differential Equations (2008), **09**, 10 pp. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/math/0405153>.
- [5] M. Musso, J. Pejsachowicz, A. Portaluri, *Morse index and bifurcation of  $p$ -geodesics on semi Riemannian manifolds*, ESAIM Control Optim. Calc. Var. **13** (2007), no. 3, 598–621.

- [4] M. Musso, J. Pejsachowicz, A. Portaluri, *A Morse index theorem for perturbed geodesics on semi-Riemannian manifolds*, Topol. Methods Nonlinear Anal. **25** (2005), no. 1, 69–99. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/math/0311147>.
- [3] P. Piccione, A. Portaluri, *A bifurcation result for semi-Riemannian trajectories of the Lorentz force equation*, J. Differential Equations **210** (2005), no. 2, 233–262.
- [2] R. Giambò, P. Piccione, A. Portaluri, *Computation of the Maslov index and the spectral flow via partial signatures*, C. R. Math. Acad. Sci. Paris **338** (2004), no. 5, 397–402.
- [1] P. Piccione, A. Portaluri, D. V. Tausk, *Spectral flow, Maslov index and bifurcation of semi-Riemannian geodesics*, Ann. Global Anal. Geom. **25** (2004), no. 2, 121–149. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/math/0211091>.

#### Lavori in fase di valutazione

- [\*] L. Asselle, A. Portaluri, L. Wu, *Spectral stability, spectral flow and circular relative equilibria for the Newtonian n-body problem*. Preprint available at <https://arxiv.org/abs/2105.15009>.

#### Lavori online

- [\*] R. Giambò, P. Piccione, A. Portaluri, *On the Maslov index of Lagrangian paths that are not transversal to the Maslov cycle. Semi-Riemannian index theorem in the degenerate case*. Preprint available at <http://arxiv.org/abs/math/0306187>.

---

## Pubblicazioni in ambito modellistico

#### Pubblicazioni scientifiche

- [3] F. Paparella, C. Ferracini, A. Portaluri, A. Manzo, A. Alma *Biological control of the chestnut gall wasp with T. sinensis: a mathematical model*. Ecological Modelling (2016), pp. 17–36. DOI : 10.1016/j.ecolmodel.2016.07.023 Preprint available at <http://arxiv.org/pdf/1512.06255.pdf>.
- [2] F. Lessio, A. Portaluri, F. Paparella, A. Alma, *A Mathematical Model of Flavescence Dorée Epidemiology*, Ecological Modelling **312** (2015), 41–53. Preprint available at <http://arxiv.org/pdf/1407.4003.pdf>.
- [1] M. G. Bergomi, R. D. Jadanza and A. Portaluri, *Una geometrizzazione dello spazio degli accordi*, Ithaca **III** (2014), 33–45.

---

## Seminari in conferenze e in università o centri di ricerca

### Seminari su invito in conferenze (selezionati)

- Giu 2022 Conference on “ Theory, models and simulations in Celestial Mechanics”. Titolo del seminario: *An index theory for asymptotic motions in the gravitational N-body problem*, (Pisa, Italia)
- Feb 2022 Conference on “Mathematics of Wave Phenomena 2022”. Titolo del seminario: *A generalized index theory for non-Hamiltonian systems*, (Karlsruhe, Germany)
- Ago 2019 Conference on “V AMMCS International Conference”. (Waterloo, Canada). Titolo del seminario: *A symplectic sightseeing tour on Singular Hamiltonian Systems*
- Lug 2018 Conference on “Mathematics of Wave Phenomena”. (Karlsruhe, Germany). Titolo del seminario: *Index and stability of closed semi-Riemannian geodesics*
- Giu 2018 Conference on “Perspectives in Hamiltonian Dynamics” (Venezia, Italia). Titolo del seminario: *Index and stability of closed semi-Riemannian geodesics*”
- Set 2017 Conference on “ The Seventh International Meeting on Celestial Mechanics (CELMC VII)” at San Martino al Cimino (Viterbo, Italia). Titolo del seminario: *Stability dreams (with a symplectic friend) in Celestial Mechanics*
- Lug 2017 Conference on “ Mathematical Congress of the Americas”. (Montreal, Canada). Titolo del seminario: *Index and stability of closed semi-Riemannian geodesics*
- Lug 2017 Conference on “ Mathematical Congress of the Americas” (Montreal, Canada). Titolo del seminario: *Index theory, Maslov index, Spectral flow, Colliding trajectories, Parabolic motions, Homothetic orbits*
- Set 2015 Conference on “ Jahrestagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung 2015 in Hamburg” (Hamburg, Germany). Titolo del seminario: *Index theory in Celestial Mechanics: recent results and new perspectives*
- Set 2015 Conference on “Hamiltonian systems and Celestial Mechanics, CMO-BIRS (Oaxaca, Mexico). Titolo del seminario: *An index theory for colliding solutions in Celestial Mechanics*
- Giu 2015 Conference on “2015 AMMCS-CAIMS Congress” (Waterloo, Canada). Titolo del seminario: *Index theory in Celestial Mechanics: recent results and new perspectives*
- Giu 2014 Conference on “Hamiltonian Systems and Celestial Mechanics (Bellaterra, Spain). Titolo del seminario (plenario): *Index theory in Celestial Mechanics: recent results and new perspectives*
- Giu 2013 Conference on “Giornate fiorentine su dinamica non autonoma e metodi topologici in equazioni differenziali” (Firenze, Italia). Titolo del seminario: *Linear (in)stability for relative equilibria in singular Lagrangian systems*

- Gen 2011 Conference on “Variational and perturbative Methods for nonlinear differential equations” (Venezia, Italia). Titolo del seminario: *Global dynamics for the dihedral four body problem*”
- Set 2011 XIX Congresso UMI (Bologna, Italia). Titolo del seminario: *Dinamica globale per un problema singolare con vincolo di simmetria diedrale*
- Set 2010 Conference on “Group Actions in Topology and Analysis. The Fourth Group Action Forum Conference” presso Università di Milano-Bicocca (Milano, Italia). Titolo del seminario: *On the dihedral four body problem*”
- Giu 2010 Conference on “13th Internet Seminar on Gradient Systems” Kacov, Czech Republic. Virtual Coordinator of Project 12
- Apr 2010 Conference on “Topological and Set-valued Methods for Nonlinear Differential Problems” (Messina, Italia). Titolo del seminario: *Morse theory for a fourth order elliptic equation with exponential nonlinearity*
- Lug 2007 Conference on “Fixed point theory and its applications” (Bedlewo, Poland). Titolo del seminario: *On the dihedral n-body problem*
- Giu 2007 Conference on “SPT 2007” (Otranto, Italy). Titolo del seminario: *On the dihedral n-body problem*
- Ago 2005 Conference on “Fixed point theory and its applications. International Conference in memory of Jim Dugundji”, (Bedlewo, Poland). Titolo del seminario: *Generalized Maslov index and bifurcation of kissing manifolds*
- Giu 2005 Conference on “Dynamical Systems and Nonlinear Analysis” (Voronezh, Russia). Titolo del seminario: *Estimate from below for the number of conjugate points along a semi-Riemannian geodesic*
- Mar 2005 Conference on “Topological methods in nonlinear Analysis” (Bedlewo, Poland). Titolo del seminario: *Bifurcation of Lagrangian submanifolds*”
- Feb 2005 Conference on “Two weeks in Global Analysis”(Pisa, Italia). Titolo del seminario: *The Morse index and Atiyah-Singer Theorem*”
- Giu 2003 Conference on “Topological and Variational Methods in Nonlinear Analysis (Bedlewo, Poland). Titolo del seminario: *Bifurcation of semi-Riemannian geodesics*

[Seminari su invito presso università e centri di ricerca esteri \(selezionati\)](#)

- Mag 2022 Seminari di Analisi Matematica dell' Università degli Studi di Torino (Torino, Italia). Titolo: *Spectral stability, spectral flow and circular relative equilibria for the Newtonian N-body problem*
- Mar 2022 Seminari della SISSA (Trieste, Italia). Titolo: *Spectral stability, spectral flow and circular relative equilibria for the Newtonian N-body problem*
- Mag 2022 Seminari симплектичии dell' Università di Bochum (Bochum, Germany). Titolo: *An index theory for asymptotic motions in the gravitational N-body problem*
- Mar 2019 Seminar Dynamics, Geometry, & Groups Seminar, Department of Mathematics and Statistics, Queen's University , Kingston (Canada). Titolo: *Visiting Kepler with a couple of symplectic friends*

- Mar 2019 Colloquim presso Department of Mathematics and Statistics, Queen's University of Kingston (Canada). Titolo: *Existence and stability results in Celestial Mechanics*
- Mag 2018 Augsburg University (Augsburg, Germany) Titolo: *Index and stability of closed semi-Riemannian geodesics*. Invitato dal Prof. Urs Frauenfelder
- Mar 2018 Chern Institute (Nankai, Cina). Titolo: *Index and stability of closed semi-Riemannian geodesics*. Invitato dai Proff. Chaofeng Zhu, Yiming Long
- Mar 2018 Shandong University (Jinan, Cina). Titolo: *Index and stability of closed semi-Riemannian geodesics*. Invitato dal Prof. Xijun Hu
- Mar 2017 Shandong University (Jinan (Cina). Titolo: *Spectral flow and Maslov index: a common computational root*. Invitato dal Prof. Xijun
- Feb 2017 New York Università Abu-Dhabi (Abu Dhabi, Emirates). Titolo: *Stability dreams (with a symplectic friend) in Celestial Mechanics*. Invitato dal Prof. Francesco Paparella
- Mar 2016 Shandong University (Jinan, Cina). Titolo: *Amazing orbits in Celestial Mechanics*. Invited dal Prof. Xijun
- Mar 2016 Capital Normal Università (Beijing, Cina. Titolo: *A new counting index of conjugate points along semi-Riemannian geodesics*. Invited dal Prof. Shanzhong Sun
- Set 2015 Instituto, Tecnológico Autónomo de México (Mexico City, Mexico). Titolos:
- Collisions, Variational Regularisation and Stability in Celestial Mechanics
  - Symmetries, homographic solutions and Choreographies in Celestial Mechanics
- Invitato dal Prof. Ernesto Perez Chavela
- Nov 2014 Università di Bochum (Bochum, Germany). Titolo: *Index theory in Celestial Mechanics: recent results and new perspectives* Invitato dal Prof. Alberto Abbondandolo
- Giu 2014 Shandong University (Jinan, Cina). Titolo: *Linear Stability and Morse index theorem of the Lagrangian circular orbit in a three-body type problem*. Invitato dal Prof. Xijun Hu
- Mar 2014 Humboldt Universität (Berlin, Germany). Titolo: *Linear stability in the relative equilibria in the N-body type problem, via index theory*. Invitato dal Prof. Nils Waterstraat
- Giu 2012 Seminario su equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali presso il CMAF (Lisboa, Portugal). Titolo: *Morse-Smale index theorem for an elliptic boundary deformation problems*
- Giu 2012 Seminario su equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali presso il CMAF (Lisboa, Portugal). Titolo: *Global dynamics for the dihedral singular logarithmic potential*
- Giu 2012 Seminario su equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali presso l' Universidade Nova (Lisboa, Portugal). Titolo *Towards an index theorem for semilinear wave equation*

- Giu 2012 CMAF, (Lisboa, Portugal). Titolo: *Towards an index theorem for semilinear wave equation*. Invitato dal Prof. Francesca Dalbono
- Giu 2011 Bilbao BCAM (Bilbao, Spain). Titolo *Global dynamics for the dihedral 4-body problem*. Invitato dal Prof. R. Castelli
- Nov 2009 Warwick University (Warwick, England). Titolo: *The homology of path space and Floer homology with conormal boundary conditions*. Invitato dal Prof. Chris Jones
- Mag 2008 Università di Bonn (Bonn, Germany). Titolo *The homology of path space and Floer homology with conormal boundary conditions*". Invitato dal Prof. Dr. Werner Müller
- Gen 2004 Università di Leipzig (Leipzig, Germany) Titolo: *The semi-Riemannian Morse index theorem and bifurcation of geodesics*. Invitato da Prof. Dr. Matthias Schwarz
- Set 2003 Università di São Paulo (Brazil). Titolo: *Maslov Index and spectral flow via partial signatures*. Invitato dal Prof. P. Piccione
- Lug 2003 Università di São Paulo (Brazil). Titolo *The Morse Index Theorem on semi-Riemannian manifolds*. Invitato dal Prof. P. Piccione

#### Seminari di ricerca nazionali (selezionati)

- Dec 2016 Seminari di Analisi Matematica dell'Università degli Studi di Torino (Torino, Italia). Titolo: *Index, stability and hyperbolicity of closed geodesics*
- Feb 2014 ERC Project: Complex Patterns for Strongly Interacting Dynamical Systems (COMPAT) — First Meeting at Università degli Studi di Torino (Torino, Italia). Titolo: *Index theory in Celestial Mechanics: recent results and new perspectives*
- Nov 2012 Seminari di Analisi dell'Università di Milano-Bicocca (Milano, Italia). Titolo: *An index theorem for an ill-posed hyperbolic problem*
- Nov 2012 Seminari di Analisi dell'Università del Salento (Lecce, Italia). Titolo: *An index theorem for an ill-posed hyperbolic problem*
- Mag 2012 Seminario di Analisi dell'Università del Salento (Lecce, Italia). Titolo: *Geometria della varietà Lagrangian Grassmanniana e indice di Maslov*
- Giu 2011 Seminario di Analisi dell'Università di Milano-Bicocca (Milano, Italia). Titolo: *Global dynamics for the dihedral four vortex problem*
- Giu 2011 Seminario di Analisi presso il BCAM (Bilbao, Spain). Titolo: *Global dynamics for the dihedral four body problem*
- Gen 2010 Seminario di Analisi presso l'Università di Bari (Bari, Italia). Titolo: *Teoremi Indice in geometria semi-Riemanniana*
- Dec 2008 Seminario di Analisi presso l'Università di Napoli (Napoli, Italia). Titolo: *Il problema degli N-corpi con vincolo di simmetria diedrale*
- Nov 2006 Seminario di Analisi presso l'Università di Milano-Bicocca (Milano, Italia). Titolo: *A generalized Sturm theory I*
- Nov 2006 Seminario di Analisi presso l'Università di Milano-Bicocca (Milano, Italia). Titolo: *A generalized Sturm theory II*

Mar 2005 Seminario di Analisi presso l'Università Milano-Bicocca (Milano, Italia).  
Titolo: *A Morse index theorem in semi-Riemannian geometry*

---

## Competenze informatiche

Sistemi operativi	Mac OS X, Windows, Linux
Software scientifici	Matlab, Maple, Mathematica, Maple TA, GeoGebra, Sage
Linguaggi di programmazione	C, C++, Python
Software di editing	LaTeX, XeLaTeX, Lualatex
Software di uso comune	MS Office, iWork, Open Office
Piattaforme di E-learning	Moodle

*Tutte le dichiarazioni riportate nel presente curriculum vitae, sono rese ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000 e ai sensi del D. Lgs. 196/2003 integrato con le modifiche introdotte dal D. Lgs 101/2018.*

Torino, 15 gennaio 2023

Firma