

INFORMAZIONI PERSONALI

Federico Zullo



 Via Valotti 9, 25123, Brescia, Italia

 030-3715828

 federico.zullo@unibs.it

 federico-zullo.unibs.it

ORCID ID orcid.org/0000-0001-6000-7376

SCOPUS AUTHOR ID 35489725200

Sesso M | Data di nascita 07/06/1981 | Nazionalità Italiana

TITOLO DI STUDIO

Dottorato di ricerca in Fisica, conseguito il 24/01/2011 presso “Università degli Studi Roma Tre” con la tesi “Bäcklund Transformations and exact time-discretizations for Gaudin and related models”. Adviser Prof. O. Ragnisco.

DAL 28/03/2017

Abilitazione scientifica nazionale per professore di seconda fascia nel settore concorsuale 01/A4 (Fisica Matematica)

ESPERIENZA PROFESSIONALE

INCARICHI ACCADEMICI

Dal 22/12/2017

Ricercatore t.d. (tipo b)) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e Matematica dell’Università degli Studi di Brescia, Brescia, Italia.

Dal 08/01/2017 al 30/09/2017

Incarico occasionale per attività di ricerca relativa a “*Modelli di calcolo dell’exergia di non-equilibrio in sistemi macroscopici*” Università degli Studi di Roma La Sapienza, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Via Eudossiana 18, 00184 Roma. prot. n. 1333 del 27/06/2017

Dal 15/06/2016 al 15/07/2016:

Incarico occasionale per attività di ricerca relativa a “sistemi integrabili, classici e quantistici, continui e discreti” Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Matematica e Fisica, Via della Vasca Navale 84, 00146 Roma. Prot. n. 625/2016

Dal 01/06/2015 al 31/08/2015:

Incarico occasionale per attività di ricerca relativa a “sistemi integrabili e superintegrabili, classici e quantistici, continui e discreti” Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Matematica e Fisica, Via della Vasca Navale 84, 00146 Roma. Prot. n. 791/2015

- Dal 01/02/2014 al 31/01/2015: Assegnista di ricerca presso Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Matematica e Fisica, Via della Vasca Navale 84, 00146 Roma. Tema della ricerca: "Sistemi hamiltoniani integrabili finito- e infinito-dimensionali". Settore disciplinare FIS/02-MAT/07
- Dal 10/01/2012 al 10/01/2014: *MARIE CURIE INdAM-Cofund Fellow* presso la School of Mathematics, Statistics and Actuarial Sciences, University of Kent, Canterbury (UK) (dal 10-01-2012 al 10-07-2013) e Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Matematica e Fisica, Via della Vasca Navale 84, 00146 Roma (dal 10/07/2013 al 10/01/2014).
- Dal 09/02/2009 al 08/02/2011: Borsa di studio erogata dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) nell'ambito del dottorato di ricerca.
- Dal 11/2005 al 03/2007: Sviluppo di sistemi di sensori in fibra ottica del tipo "fiber Bragg grating" per proposta di spin-off di ricerca presso il Centro Ricerche ENEA di Frascati.

Collaborazioni scientifiche ed accademiche

- *Attività di ricerca presso il DICATAM, Brescia (in parte in collaborazione con Prof. C. Giorgi, Prof.ssa M. Naso, Prof.ssa E. Vuk)*

Temi di ricerca

- ✓ Studio di materiali "functionally graded" per lo sviluppo di diodi termici.
- ✓ Studio sulla distribuzione degli zeri di funzioni intere nel piano complesso.

- *Collaborazione con il Dipartimento di Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria dell'Università La Sapienza di Roma (Prof.ssa S. Carillo):*

Temi di ricerca

- ✓ Applicazione della teoria delle trasformazioni di Backlund per equazioni differenziali ordinarie del secondo ordine a problemi di interesse fisico: in particolare descrizione di esplosioni termiche e strutture stellari (Emden-Fowler equation), problemi di cosmologia e meccanica quantistica (Ermakov-Pinney equation).

- *Collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università La Sapienza di Roma (gruppo di ricerca coordinato dal Prof. E. Sciubba):*

Temi di ricerca

- ✓ Sviluppo di modelli di dinamica delle popolazioni che includono principi di tipo termodinamico, con particolari applicazioni nel campo della sostenibilità energetica.
- ✓ Studio di processi termodinamici di non-equilibrio con particolare riferimento alla possibilità di estendere nozioni quali entropia, lavoro ed

exergia a stati di non-equilibrio e alla descrizione quantitativa degli stati del non-equilibrio.

- *Collaborazione con la School of Mathematics, Statistics and Actuarial Science, University of Kent, (gruppo di ricerca coordinato dal Prof. A. Hone).*

Temi di ricerca:

- ✓ Equazioni di Painlevé, studi analitici e numerici sull'espansione di Mittag Leffler dell'equazione Painlevé I, simmetrie dei poli di soluzioni particolari.
- ✓ Teoria delle trasformazioni di Backlund applicata a sistemi integrabili classici ed equazioni differenziali ordinarie ed alle derivate parziali. Studi analitici e numerici sulla discretizzazione esatta del reticolo di Toda e delle equazioni di Ablowitz e Ladik.

Collaborazione con l'Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Matematica e Fisica, Via della Vasca Navale 84, 00146 Roma.



Temi di ricerca:

- ✓ Studio di funzioni automorfe e loro rappresentazioni.
- ✓ Applicazione ed estensione del concetto di entropia algebrica a mappe algebriche.
- ✓ Modelli analitici e studi numerici sulla discretizzazione di sistemi di spin integrabili ed equazioni di interesse fluidodinamico
- ✓ Trasformazioni di Backlund classiche e quantistiche per diversi modelli di interesse fisico (modelli di Gaudin, Kirchoff, Clebsch, Ablowitz-Ladik, Toda), discretizzazioni integrabili di equazioni non lineari, operatore Q di Baxter quantistico e sue proprietà.
- ✓ Studio delle funzioni di Painlevé I, II e IV: studi analitici e numerici sull'espansione di Mittag Leffler, simmetrie dei poli delle soluzioni.
- ✓ Relazione tra il terzo principio della termodinamica ed i paradossi di Zenone

Attività didattiche

Responsabilità di corsi di insegnamento universitari

dal 2017

- ✓ A.A. 2018-2019: Università di Brescia, Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Ambiente, Territorio e di Matematica, corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura, corso di "Meccanica Razionale".
- ✓ A.A. 2018-2019: Università di Brescia, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, corso di Laurea in Ingegneria Informatica, corso di "Probabilità e Statistica" (sezione A-L).
- ✓ A.A. 2017-2018: Università di Brescia, Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Ambiente, Territorio e di Matematica, corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura, corso di "Meccanica Razionale".
- ✓ A.A. 2017-2018: Università di Brescia, Dipartimento di Ingegneria

dell'Informazione, corso di Laurea in Ingegneria Informatica, corso di "Probabilità e Statistica" (sezione A-L).

dal 2009 al 2017

Collaborazione a corsi di insegnamento universitari

- ✓ A.A. 2016-2017: Università di Roma La Sapienza, Facoltà di Scienze di Base Applicate all'Ingegneria, corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, corso di "Meccanica Razionale".
Attività svolta: Esercitazioni
- ✓ A.A. 2015-2016: Università di Roma Tre, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, corso di Laurea Magistrale in Fisica, corso di "Complementi di Metodi Matematici della Fisica".

Attività svolta: Esercitazioni

- ✓ A.A. 2014-2015: Università di Roma Tre, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, corso di Laurea Magistrale in Fisica, corso di "Complementi di Metodi Matematici della Fisica".

Attività svolta: Esercitazioni

- ✓ A.A. 2012-2013: University of Kent, School of Mathematics, Statistics and Actuarial Sciences, Canterbury (UK), corso "Nonlinear Waves" (Spring term).

Attività svolta: Exercise classes.

- ✓ A.A. 2012-2013: University of Kent, School of Mathematics, Statistics and Actuarial Sciences, Canterbury (UK), corso "Mathematical Biology" (Autumn term).

Attività svolta: Exercise classes.

- ✓ A.A. 2011-2012: Università di Roma Tre, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, corso di Laurea in Ottica e Optometria, corso di "Elementi di Analisi-Parte A".

Attività svolta: Esercitazioni.

- ✓ A.A. 2011-2012: Università di Roma Tre, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, corso di Laurea Magistrale in Fisica, corso di "Complementi di Metodi Matematici della Fisica".

Attività svolta: Esercitazioni

- ✓ A.A. 2010-2011: Università di Roma Tre, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, corso di Laurea Magistrale in Fisica, corso di "Complementi di Metodi Matematici della Fisica".

Attività svolta: Esercitazioni

- ✓ A.A. 2009-2010: Università di Roma Tre, Facoltà di Scienze Matematiche

Fisiche e Naturali, corso di Laurea Magistrale in Fisica, corso di "Complementi di Metodi Matematici della Fisica".

Attività svolta: Esercitazioni.

- ✓ A.A. 2009-2010: Università di Roma Tre, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, corso di Laurea in Ottica e Optometria, corso di "Elementi di Analisi-Parte A".

Attività svolta: Esercitazioni

Docente in scuole internazionali

- ✓ 24 Giugno- 6 Luglio 2013, Summer School of Thermodynamics, Anzio, Italy.

7 hours course: "Exergy-based Population Dynamics".

- ✓ 11-23 Luglio, 2012, Summer School of Thermodynamics, Anzio, Italy.

7 hours course: "Exergy analysis of Ecological Systems".

Relazione di tesi

Relatore di una tesi magistrale in Fisica (insieme con Prof. A.N.W. Hone e Prof. O. Ragnisco) e di una Dissertation (presso la University of Kent, School of Mathematics, Statistics and Actuarial Sciences).

Altre attività didattiche

Attività didattica come insegnante a contratto in vari istituti comprensivi e scuole secondarie romane dal 2007 al 2016.

ORGANIZZAZIONE CONFERENZE, WORKSHOPS

Organizzazione della conferenza "Three days on Painlevé equations and their applications", Università Roma Tre, 2014. <http://webusers.fis.uniroma3.it/3dP/>

Co-organizzazione della conferenza "Hamiltonian Systems in finite and infinite dimensions", nell'ambito del PRIN 2010-2011, Prot. 2010JJ4KPA004, Geometric and analytic theory of Hamiltonian systems in finite and infinite dimensions, Università Roma Tre, 2014.

Co-organizzazione (con Prof. Sandra Carillo) del mini-simposio "Mathematical Modelling in Materials with Memory and Nonlinear Phenomena", all'interno della conferenza MASCOT 2018, 15th Meeting on Applied Computing and Tools, Roma, Italy, 2-5 Ottobre 2018.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- 24/01/2011 Dottorato di ricerca in Fisica
Presso "Università degli Studi Roma Tre" con la tesi "Bäcklund Transformations and exact time-discretizations for Gaudin and related models". Adviser Prof. O. Ragnisco.
- 28/09/2005 Laurea Magistrale in Fisica (110/110 e lode)
Presso "Università degli Studi Roma Tre" Via della Vasca Navale 84, 00146 Roma. Titolo della tesi: "la catena di spin di Heisenberg alle radici dell'unità"
- 21/07/2003 Laurea di primo livello in Fisica (110/110 e lode)
Presso "Università degli Studi Roma Tre" Via della Vasca Navale 84, 00146 Roma.

ULTERIORI ESPERIENZE FORMATIVE

- 2012/2013 "Advanced Course: *Applications of Differential Geometry to Mathematical Physics*", University of Kent, London Taught Course Centre.
- dal 19/07/10 al 23/07/10 "Advanced Course: *Fundamentals of Differential Algebra*", University of Kent, London Taught Course Centre.
- dal 19/07/10 al 23/07/10 "London Mathematical Society and EPSRC Short Instructional Course on Classical & Quantum Integrable Models", Canterbury, Kent (UK)
- dal 14/09/09 al 19/09/09 XXXIV "Summer School of Mathematical Physics", Ravello, organizzata dall'INdAM (Istituto Nazionale di Alta Matematica)

Lingua madre Italiano

Altre lingue

Inglese Livello: good/buono

Competenze comunicative Buona capacità di comunicazione, ottenuta grazie alla mia esperienza di speaker in convegni e conferenze ed alle mie diverse attività didattiche

Competenze organizzative e Gestionali Qualità di leadership e senso dell'organizzazione: esperienza nell'organizzazione di una conferenza internazionale ("Three days on Painlevé equations and their applications", Università Roma Tre, 2014) e co-organizzazione di una conferenza nazionale ("Hamiltonian Systems in finite and infinite dimensions", conferenza finale PRIN 2010-2011, Prot. 2010JJ4KPA004, Geometric and analytic theory of Hamiltonian systems in finite and infinite dimensions, Università Roma Tre, 2014); Buona esperienza nella gestione di progetti o gruppi (attività di relatore di tesi).

Competenze digitali Buona conoscenza dell'ambiente Windows e discreta conoscenza dell'ambiente Linux, conoscenza di base dei linguaggi Fortran, C, C++, buona conoscenza di Latex, Maple e Labview, discreta conoscenza di HTML, buona conoscenza del pacchetto Office (word, excel, power point), padronanza nell'uso dei programmi di posta elettronica e navigazione web, buona conoscenza generale nell'uso del PC e del materiale informatico.

Competenze professionali Capacità di formalizzare matematicamente problemi di elevata difficoltà formulati in linguaggio non matematico e di individuare ed utilizzare le tecniche matematiche più appropriate per il loro studio; capacità di individuare gli elementi essenziali che caratterizzano un processo; capacità di progettare ed organizzare esperimenti e analizzarne i risultati; capacità di interpretare i dati sperimentali e confrontarli con le previsioni di modelli teorici, capacità di proporre e analizzare modelli matematici associati a situazioni concrete di interesse applicativo, industriale o finanziario; capacità di utilizzare software specifico per esaminare ed analizzare modelli matematici, capacità di esposizione in maniera compiuta argomenti scientifici ad un pubblico specializzato e non, capacità di dialogare con esperti di altri settori. Le mie competenze trasversali comprendono: capacità di diagnosi, di relazione, di organizzazione del proprio lavoro, di gestione del tempo, di problem solving, di decisione, di comunicazione, di adattamento a diversi ambienti culturali, di gestione dello stress, spirito di iniziativa, visione d'insieme. Tutte queste capacità sono attestate dai prodotti della ricerca (circa trenta articoli in riviste internazionali, di cui cinque come unico autore, e più di una decina in riviste nazionali), dalla partecipazione attiva con presentazione di talks o posters in più di trenta conferenze internazionali, dall'organizzazione di una conferenza internazionale ("Three days on Painlevé equations and their applications", Università Roma Tre, 2014) ed una conferenza nazionale ("Hamiltonian Systems in finite and infinite dimensions", Università Roma Tre, 2014), dalla consistente attività didattica (ho insegnato in scuole medie, scuole superiori, corsi universitari, scuole estive internazionali), dall'attività di relatore di tesi universitarie (sia estere che nazionali), dall'aver ricevuto riconoscimenti ("Premio Galluzzi per la fisica 2005"), dall'attività di referee per diverse riviste internazionali (J. Phys. A, J. Math. Phys. ecc.), dalle innumerevoli collaborazioni (come membro dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica, del "Centro Internazionale di Ricerca & Calcolo Universitario Scientifico", del "Newton Institute for Mathematical Sciences" presso Cambridge, con gruppi di ricerca dell'università di Roma Tre, dell'università di Roma La Sapienza, della University of Kent), dalle

diverse tematiche di ricerca portate avanti sino ad oggi (modelli matematici integrabili e non integrabili, lineari e non lineari; funzioni di Painlevé; trasformazioni di Backlund; equazioni differenziali ordinarie ed alle derivate parziali; mappe integrabili ed entropia algebrica; sviluppo di modelli di dinamica delle popolazioni; termodinamica del non equilibrio).

ULTERIORI INFORMAZIONI

PUBBLICAZIONI

- ✓ O. Ragnisco, F. Zullo: "Continuous and Discrete (Classical) Heisenberg Spin Chain revised", *SIGMA (Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications)* **3** (2007), 033.
- ✓ O. Ragnisco, F. Zullo: "Bäcklund Transformations for the Trigonometric Gaudin Magnet: first results" *SIGMA (Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications)* **6** (2010), 012, 6 pages.
- ✓ Sciubba E, Zullo F.: Exergy based population dynamics: a thermodynamic view of the sustainability concept. 2011. *Journal of Industrial Ecology*, **15**, Issue 2, pp. 172–184, April 2011.
- ✓ Sciubba E, Zullo F.: Is Sustainability a Thermodynamic concept?. *International Journal of Exergy* 2011 - **8**, No.1 pp. 68 – 85.
- ✓ O. Ragnisco, F. Zullo: "Bäcklund transformations as exact integrable time-discretizations for the trigonometric Gaudin model." *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*. **43**, 434029, 2010
- ✓ O. Ragnisco, F. Zullo: "Bäcklund Transformation for the Kirchhoff Top" *SIGMA (Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications)*, **7** (2011), 001, 13 pages
- ✓ F. Zullo: "Backlund Transformation for the elliptic Gaudin model and a Clebsch system", *J. Math. Phys.* **52**, 073507 (2011).
- ✓ O. Ragnisco, F. Zullo: "Quantum Bäcklund Transformation: some ideas and examples", contribution to the conference *Solitons in 1+1 and 2+1 dimensions, DS, KP and all that*, Lecce, 2011 September 13-14, in *Theoretical and Mathematical Physics*, **172** (2): 1159-1170 (2012).
- ✓ Sciubba E, Zullo F.: "An Exergy-Based Model for Population Dynamics: Adaptation, Mutualism, Commensalism and Selective Extinction", *Sustainability*, **4** (10), 2611-2629, 2012. doi:10.3390/su4102611.
- ✓ Zullo F.: "Backlund transformations and Hamiltonian flows", *J. Phys. A: Math. Theor.* **46** 145203, 2013 doi:10.1088/1751-8113/46/14/145203.
- ✓ Sciubba E, Zullo F.: "Stability and periodic solutions in an exergy-based model of population dynamics", *Energy*, **58**, 2013, pp. 202–209.
- ✓ A.N.W. Hone, O. Ragnisco and F. Zullo: "Properties of the series solution for Painlevé I" *Journal of Nonlinear Mathematical Physics*, Special Issue "The Geometry of the Painlevé Equations", **20**, Supplement 1, 2013 doi:10.1080/14029251.2013.862436
- ✓ F. Zullo: "On an integrable discretisation of the Ablowitz-Ladik hierarchy", *J. Math. Phys.* **54**, 053515 (2013).
- ✓ Sciubba E., Zullo F.: "An Exergy-based analysis of the co-evolution of different species sharing common resources", *Ecological Modelling*, Volume 273, pp 277–283, 2014.

- ✓ F. Zullo: "A q-difference Baxter operator for the Ablowitz–Ladik chain", *J. Phys. A: Math. Theor.* **48**, 2015, 125205, doi:10.1088/1751-8113/48/12/125205.
- ✓ A.N.W. Hone, O. Ragnisco and F. Zullo: "Algebraic entropy for algebraic maps", *J. Phys. A: Math. Theor.*, **49**, 2, 125205, 2015.
- ✓ F. Zullo: "Entropy Production in the Theory of Heat Conduction in Solids", *Entropy*, **18** (3), 87; doi:10.3390/e18030087, 2016
- ✓ Sciubba E., Zullo F: Minimum Exergy Flow of Isolated Populations: Theory and Experiments, *International Journal of Thermodynamics*, Vol. 19 (No. 4), pp. 226-233, 2016, doi: 10.5541/ijot.5000205311.
- ✓ Sciubba E. Zullo F: Exergy Dynamics of Systems in Thermal or Concentration Non-Equilibrium, *Entropy* **2017**, 19(6), 263; doi:10.3390/e19060263
- ✓ E. Sciubba, F. Zullo: A novel derivation of the time evolution of the entropy for macroscopic systems in thermal non-equilibrium, *Entropy* **2017**, 19(11), 594; doi:10.3390/e19110594
- ✓ Hone A.N.W, Zullo F.: Hirota bilinear equations for Painlevé transcendents, *RANDOM MATRICES: THEORY AND APPLICATIONS*, ISSN: 2010-3263, 2018
- ✓ Carillo S., Zullo F: Ermakov-Pinney and Emden-Fowler equations: new solutions from novel Bäcklund transformations, *THEORETICAL AND MATHEMATICAL PHYSICS*, vol. 196, ISSN: 0040-5779, doi: 10.1134/S0040577918090027ISSN: 0040-5779, 2018
- ✓ Carillo S., Zullo F.: Gross-Pitaevskii equation: Bäcklund. transformations and admitted solutions. *Ricerche di Matematica*, Springer, ISSN: 0035-5038, doi: 10.1007/s11587-018-0422-8, 2018.

PROCEEDINGS

- ✓ Sciubba E., Zullo F: "Stability and periodic solutions in an exergy-based model of population dynamics" *Proceedings of the 25th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization and Simulation of Energy Conversion Systems and Processes, ECOS 2012*. Aabo Akademi University, Vol. 8, p. 179-192 14 p., 2012.
- ✓ Sciubba E., Zullo F: "An exergy-based model for population dynamics: cooperative vs. parasitic behavior", *Proceedings of the ASME 2012 International Mechanical Engineering Congress & Exposition IMECE2012*, November 9-15, 2012, Houston, Texas, USA.
- ✓ Sciubba E., Zullo F: "On the optimal use of shared exergy resources" *Proceedings of the 26th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, ECOS 2013*. China International Conference Center for Science and Technology, 2013.
- ✓ Sciubba E., Zullo F: "A contribution to the systematic quantification of the resource flow needed to sustain a given population dynamics" *Proceedings of the 26th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, ECOS 2014*. June 15-19, 2014, Turku, Finland.
- ✓ Sciubba E Zullo F: Exergy dynamics of systems in thermal non-equilibrium, *Conference on Energy Systems*, Istanbul 2015, 23-25 December 2015, Yildiz Technical University, ISBN: 978-605-65907-0-2, proceedings available at http://www.ices2015conference.com/ProceedingsCD/ICES2015_Proceedings.pdf

- ✓ Sciubba E Zullo F: "Exergy dynamics of a sphere undergoing a non-equilibrium concentration transient", *29th international conference on Efficiency, Cost, Optimisation, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems* June 19. - 23. 2016, Portorož, Slovenia
- ✓ Sciubba E., Zullo F.: Exergy and entropy of non-equilibrium systems, *30th international conference on Efficiency, Cost, Optimisation, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, July 2-9, 2017, San Diego, CA, USA.*
- ✓ Sciubba E., Zullo F.: Exergy for systems in thermal non-equilibrium evolving according to Cattaneo's equation, *31th international conference on Efficiency, Cost, Optimisation, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, Guimarães - Portugal, June 17-22, 2018.*

DIVULGATIVE

- ✓ F. Zullo: "Solitoni e fibre ottiche" in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n. 1, Settembre 2006.
- ✓ F. Zullo: "Una nuova generazione di sensori" in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n. 2, Marzo 2007.
- ✓ F. Zullo: "Sull'utilità del concetto di varietà in fisica" in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n. 3 Settembre 2007.
- ✓ F. Zullo: "L'equazione di Korteweg – de Vries " in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n. 4 Marzo 2008.
- ✓ F. Zullo: "Matematica, teoria dei gruppi e realtà fisica" in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n. 5 Settembre 2008.
- ✓ F. Zullo: "Uno sguardo alla teoria del caos: come si fanno le previsioni del tempo?" in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n. 6 Marzo 2009.
- ✓ F. Zullo: "Sostenibilità, Exergia e modelli di Lotka-Volterra" in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n. 8 Marzo 2010.
- ✓ F. Zullo: "Dimensioni, frattali e traiettorie quantistiche" in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n. 9 Settembre 2010.
- ✓ F. Zullo: "Sulle trasformazioni di Bianchi Bäcklund" in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n. 10 marzo 2011.
- ✓ F. Zullo: "Teoria di Hamilton-Jacobi, trasformazioni di Bianchi-Bäcklund e meccanica quantistica" n 12, Marzo 2012.
- ✓ F. Zullo: "Un viaggio tra le funzioni di Weierstrass e Painlevé. I." in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n 14, Marzo 2013.
- ✓ F. Zullo: "Un viaggio tra le funzioni di Weierstrass e Painlevé. II." in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" n 15, Settembre 2013.
- ✓ F. Zullo: "Dall'analisi matematica alla geometria attraverso ricorrenze numeriche" in "Quaderni di scienza e scienziati molisani" 17-18, Settembre 2014.
- ✓ F. Zullo: Sulla produzione di entropia nei sistemi fisici, in "Quaderni di scienza e scienziati molisani", Marzo 2017.

CONFERENZE, TALKS,
WORKSHOPS

- ✓ 19/02/2009-21/02/2009 Workshop *Nonlinear Waves and Integrable Systems*, presso il dipartimento di Fisica di Roma Tre.
- ✓ 27/03/2009: comunicazione orale dal titolo "*Dinamica delle popolazioni e risorse exergetiche*" nell'ambito dei seminari interni del Dipartimento di Meccanica e Aeronautica dell'Università La Sapienza organizzati dal Prof. Enrico Sciubba su invito dello stesso.
- ✓ Dal 14/09/09 al 19/09/09 partecipazione alla XXXIV scuola estiva di fisica matematica (Ravello), con seminario dal titolo *Determination of ODE's invariant under a given one-parameter group* tenuto il 18/09/09.
- ✓ Assemblea Scientifica del Gruppo Nazionale di Fisica Matematica, Montecatini, dal 01/10/09 al 03/10/09 con comunicazione orale dal titolo *Trasformazioni di Bäcklund per il modello trigonometrico di Gaudin* tenuta il 02/10/09.
- ✓ XIXth International Colloquium on Integrable Systems and Quantum symmetries, Prague, Czech Republic, dal 17/06/2010 al 19/06/2010, con talk in sessione plenaria dal titolo "*An exact time discretization for the partially anisotropic Clebsh system via Bäcklund transformation for the trigonometric Gaudin Model*".
- ✓ Dal 19 luglio 2010 al 23 luglio 2010 partecipazione al "London Mathematical Society and EPSRC Short Instructional Course on Classical & Quantum Integrable Models", Canterbury, University of Kent.
- ✓ 21/10/2010: relazione orale presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università di Milano-Bicocca dal titolo "Bäcklund transformations for the elliptic Gaudin magnet".
- ✓ Dal 18/07/2011 al 22/07/2011: Workshop *Discrete Integrable Systems*, Leiden, Olanda, Lorentz Center. Talk: "Bäcklund transformation and time-discretizations for the elliptic Gaudin Model".
- ✓ Dal 26/07/2011 al 29/07/2011: Conferenza *Finite Dimensional Integrable Systems in Geometry and Mathematical Physics*, Jena, Germania. Talk: "Separation of variables, Bäcklund transformations and "spectrality property" for finite dimensional integrable systems"
- ✓ Dal 27/09/2011 al 01/10/2011: *Bi-Hamiltonian Systems and All That*, Conferenza in onore del 65° compleanno di Franco, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università di Milano-Bicocca & Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Metodi Matematici, Università di Bergamo. Talk: "Exact time discretisations via Bäcklund transformations: general ideas and examples".
- ✓ 15 Dicembre 2011: Invited talk "*Exergy-driven population dynamics*", Dipartimento di Ingegneria Elettronica, Dipartimento di Fisica & INFN – Sezione di Roma Tre, Roma Tre University.
- ✓ Dal 16/04/2012 al 19/04/2012: British Mathematical Colloquium & Mathematical Physical Workshop, University of Kent, Canterbury, Kent.
- ✓ 10th-15th of July 2012: *Euroscience Open Forum & Marie Curie Actions Conference*, Dublin, Ireland.
- ✓ Assemblea Scientifica Gruppo Nazionale Fisica Matematica 2012, Montecatini Terme, 4-6 Ottobre 2012, comunicazione dal titolo "Trasformazioni di Backlund e flussi Hamiltoniani."
- ✓ 12 Ottobre 2012: Invited talk: Backlund transformations and exact discretization, some ideas and an example, University of Leeds, Faculty of Mathematics and Physical Sciences, Leeds (UK).
- ✓ Dal 3/12/2012 al 7/12/2012: Conferenza "Algebraic Structures in Integrable Systems", Moscow (Russia). Poster "*Properties of the series solution for Painlevé I*".
- ✓ Dal 6/02/2013 al 8/02/2013: Conferenza "Nonlinear Waves and Integrable Systems", Trieste, SISSA (Italy). Talk "*Bäcklund transformations and exact discretisation: a Hamiltonian perspective*".
- ✓ Dal 15/03/2013 al 16/03/2013: Workshop "Integrable Algorithms: New Frontiers in Numerical Analysis" University of Leeds, Faculty of Mathematics and Physical Sciences, Leeds (UK).
- ✓ Dal 12/06/2013 al 15/06/2013: "Third International Conference Nonlinear Waves, Theory and Applications", Pechino (Cina). Invited talk: "Hamiltonian flows from Bäcklund Transformations: an application to the Ablowitz-Ladik hierarchy."
- ✓ Dal 8/07/2013 al 12/07/2013: "Discrete Integrable Systems - A Follow-up Meeting", Cambridge (UK), Isaac Newton Institute for Mathematical Sciences.

- ✓ Dal 24/10/2013 al 25/10/2013: "Hamiltonian Systems in finite and infinite dimensions", Roma, Dip. Di Matematica e Fisica, Università degli Studi Roma Tre. Talk: "Properties of series solution for Painlevé I".
- ✓ Dal 18/11/2013 al 21/11/2013: ospite presso la SISSA (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati), Trieste. Invited talk: "Properties of series solution for Painlevé I and beyond".
- ✓ Dal 15/05/2014 al 17/05/2014: Assemblea Scientifica Gruppo Nazionale Fisica Matematica 2012, Montecatini Terme, 4-6 Ottobre 2012, comunicazione dal titolo "Alcune proprietà delle soluzioni delle equazioni di Painlevé"
- ✓ Dal 18 al 20 Giugno 2014: "Geometric and Analytic Aspects of Integrable and nearly-Integrable Hamiltonian Systems" Milano-Bicocca University. Talk: Properties of the series solutions for Painlevé transcendent.
- ✓ Dal 14 al 18 Luglio 2014: XXXth International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics, Ghent University, Belgium. Talk: Properties of the series solutions for Painlevé transcendents: from P_{IV} to P_I through P_{XXXIV}
- ✓ Dal 1 al 5 Settembre 2014: "Recent Advances in Quantum Integrable Systems 2014", Institut de Mathématiques de Bourgogne, Dijon, France. Talk: "A q-difference Baxter's operator, Backlund transformations and the Ablowitz-Ladik chain".
- ✓ Dal 18 al 19 Settembre 2014: "Integrable systems and all that", Dipartimento di Matematica e Fisica E. De Giorgi, Università del Salento. Talk: "Baxter's operator and quantum Backlund transformations for the Ablowitz-Ladik chain".
- ✓ Dal 18 al 20 Dicembre 2014: "Three days on Painlevé equations and their applications", Dipartimento di matematica e Fisica, Università Roma Tre. Talk: "Introductory talk to the discussion."
- ✓ Dal 25 Luglio al 4 Agosto 2016: Geometric and Algebraic Aspects of Integrability, Durham, Durham University, London Mathematical Society EPSRC Symposium
- ✓ Dal 13 Febbraio al 17 Febbraio 2017: Asymptotic and computational aspects of complex differential equations, Pisa, Italy. Invited speaker.
- ✓ Dal 25 Maggio al 27 Maggio 2017: Continuum physics: a "rational" approach, in celebration of Angelo Morro's 70th birthday and in honour of his contributions to continuum physics, Brescia, Italy. Invited speaker.
- ✓ Dal 2 al 6 Luglio 2018: bi-annual congress of the Italian Society of Applied and Industrial Mathematics (SIMAI), Roma, Italy. Talk: Properties and applications of Backlund transformations to a class of nonlinear ODEs
- ✓ Dal 10 al 15 Settembre 2018: Complex Differential and Difference Equations, Bedlewo, Poland. Talk: On the solutions of the Airy equation.
- ✓ dal 2 al 5 Ottobre 2018: MASCOT 2018, 15th Meeting on Applied Scientific Computing and Tools, Roma, Italy. Talk: On the zeros of entire functions

GRANTS

- 2017 Research grant "Modelli di calcolo dell'exergia di non-equilibrio in sistemi macroscopici" Università degli Studi di Roma La Sapienza, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, two months
- 2016 Research grant "sistemi integrabili e super integrabili, classici e quantistici, continui e discreti", Mathematics and Physics Department, Roma Tre University, three months
- 2015 Research grant "sistemi integrabili e super integrabili, classici e quantistici, continui e discreti", Mathematics and Physics Department, Roma Tre University, three months
- 2014 Research grant "Sistemi hamiltoniani integrabili finito- e infinito-dimensionali", Mathematics and Physics Department, Roma Tre University, one year contract

2012 Marie Curie INdAM-cofund fellowship in Mathematics for experienced researchers, two years, Prot. INdAM n. U 2011/000903 05/12/2011

2009 INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) Fellowship for PhD students, two years

2008-2011 Le ricerche portate avanti all'Università Roma Tre dal 2008 al 2011 sono state parte del progetto PRIN, Prot. 2010JJ4KPA004, Geometric and analytic theory of Hamiltonian systems in finite and infinite dimensions e del progetto di ricerca MIUR "Integrable Nonlinear Evolutions, continuous and discrete: from Water Waves downwards to Symplectic Map", Prot. n. 20082K9KXZ/005, nell'ambito del progetto PRIN 2008 Geometrical Methods in the Theory of Nonlinear Waves and Applications.

RICONOSCIMENTI E PREMI

Il 28/10/2005 vince il "Premio Galluzzi per la Fisica", per essersi particolarmente distinto nel corso del curriculum universitario e per la qualità della tesi svolta.

APPARTENENZA A GRUPPI/ASSOCIAZIONI

Dal 2018 è socio SIMAI (Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale)

Dal 13/07/2005 al 30/06/2006: associazione scientifica quale laureando presso la Struttura di Roma 3 dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Dal 01/11/2008 al 08/02/2011: associazione scientifica quale dottorando presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Struttura di Roma 3, usufruendo, dal 09/02/2009 al 08/02/2011 di una borsa di studio erogata dallo stesso istituto.

2013: Junior Membership all'I.N.I. (Newton Institute for Mathematical Sciences), Cambridge.

Dal 22/07/2013: associazione scientifica quale ricercatore presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Struttura di Roma 3.

Dal 2009 è socio del Gruppo Nazionale di Fisica Matematica (GNFM).

Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali.

Brescia,
31/01/2019