Curriculum Vitae

Dati anagrafici

Cognome e nome:	Fiorani Emanuele
Luogo e data di nascita:	
Nazionalità:	
Codice fiscale:	
Residenza:	
Telefono:	
E-mail:	

Istruzione

Laurea:	Laurea quadriennale in Matematica presso l'Università di Camerino
Data conseguimento:	21 luglio 1999
Titolo della tesi:	*Leggi di conservazione e tensore di energia-impulso*
Relatore:	Prof. Luigi Mangiarotti
Voto:	110/110 con lode.
Corsi post-univeritari:	Scuola Matematica Interuniversitaria (Perugia, 25 luglio – 27 agosto 1999) seguendo i corsi *Complex Analysis* (prof. E.L. Stout) *Differential Geometry* (prof. G. Thorbergson).
Dottorato di ricerca:	Dottorato quadriennale in Matematica presso l'Università Statale di Milano
Data conseguimento:	16 marzo 2004
Titolo della tesi:	*Some results in Lagrangian and Hamiltonian mechanics*
Relatore:	Prof. Luigi Mangiarotti.

Posizioni

- Ricercatore a tempo determinato nel settore Fisica Matematica (MAT/07) presso il dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Camerino per il periodo 1/4/2005 – 31/3/2007.
- Ricercatore a tempo determinato confermato nel settore Fisica Matematica (MAT/07) presso il dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Camerino per il periodo 1/4/2007 – 31/3/2011.
- Ricercatore a tempo determinato nel settore Fisica Matematica (MAT/07) ai sensi dell'art. 24 comma 3 lettera b) della legge 30/12/2010 n. 240 presso la scuola di Scienze e Tecnologie dell'Università di Camerino per il periodo 17/6/2013 – 16/6/2016.
- Ricercatore a tempo determinato nel settore Fisica Matematica (MAT/07) presso la scuola di Scienze e Tecnologie dell'Università di Camerino prorogato per il periodo 17/6/2016 – 31/12/2016 ai sensi della legge 25/2/2016 n. 21.

Esperienze didattiche

2002/03: Corso di 20 ore *Didattica della Geometria* per la SSIS di Macerata.
Corso di 20 ore *Didattica della Matematica* per la SSIS di Macerata.

2003/04: Corso di 20 ore *Laboratorio di Didattica di Calcolo delle Probabilità* per la SSIS di Macerata.

2004/05: Corso di 60 ore *Matematica Applicata* per il corso di laurea in Scienze dell'Architettura dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.

2005/06: Corso di 40 ore *Elementi di Algebra* per il corso di laurea in Matematica dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Corso di 42 ore *Matematica Discreta* per il corso di laurea in Informatica dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.

2006/07: Corso di 42 ore *Matematica Discreta* per il corso di laurea in Informatica dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Seminari per il ciclo "La storia del calcolo infinitesimale" curato da Enrico Giusti:
02/02: *Determinismo e Caos* presso il Liceo Scientifico "B. Rosetti" di San Benedetto del Tronto.
22/02: *Determinismo e Caos* presso il Liceo Scientifico "T. Calzecchi Onesti" di Fermo.
Seminari per il progetto "Lauree scientifiche – Incontri di Matematica":
11/04: *Determinismo e Caos* presso l'Università di Camerino.

2007/08: Corso di 42 ore *Matematica Discreta* per il corso di laurea in Informatica dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Corso di 14 ore *Strumenti Matematici per lo Studio delle Scienze II – Statistica* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 21 ore *Strumenti Matematici per lo Studio delle Scienze III – Informatica* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 40 ore *Istituzioni di Matematica* per il corso di laurea in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Seminari per il ciclo "Sistemi dinamici e resto del mondo":
21/11: *Alcuni aspetti dei sistemi Hamiltoniani integrabili* presso l'Università di Camerino.
Delega all'orientamento per il corso di laurea in Matematica dell'Università di Camerino.

2008/09: Corso di 12 ore di integrazione di Matematica per le matricole del corso di laurea in Scienze dell'Architettura dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Corso di 45 ore *Matematica Discreta* per il corso di laurea in Informatica dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Corso di 14 ore *Strumenti Matematici per lo Studio delle Scienze II – Statistica* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 21 ore *Strumenti Matematici per lo Studio delle Scienze III – Informatica* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 40 ore *Istituzioni di Matematica* per il corso di laurea in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.

Correlatore della tesi di laurea triennale in Fisica Matematica *Bernoulli numbers and polynomials. Applications.*
Delega all'orientamento per il corso di laurea in Matematica dell'Università di Camerino.

2009/10: Corso di 12 ore di integrazione di Matematica per le matricole del corso di laurea in Scienze dell'Architettura dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Corso di 56 ore *Statistica e Informatica* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 48 ore *Istituzioni di Matematica* per il corso di laurea in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Attività di 30 ore di supporto alle esercitazioni per il corso *Geometria I* per il corso di laurea in Matematica e Applicazioni dell'Università di Camerino.
Correlatore della tesi di laurea triennale in Geometria *I teoremi di Bonnet e Hadamard sulle superfici con curvatura di segno costante.*
Delega all'orientamento per il corso di laurea in Matematica dell'Università di Camerino.

2010/11: Corso di 24 ore di integrazione di Matematica per le matricole del corso di laurea in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Corso di 24 ore *Statistica* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 48 ore *Istituzioni di Matematica* per il corso di laurea in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Delega all'orientamento per il corso di laurea in Matematica dell'Università di Camerino.

2011/12: Corso di 24 ore *Statistica II* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 48 ore *Istituzioni di Matematica* per il corso di laurea in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.
Corso di 32 ore *Informatica* per il corso di laurea in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali dell'Università di Camerino presso la sede di Ascoli Piceno.

2012/13: Corso di 24 di integrazione di Matematica per le matricole del corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 48 ore *Statistica* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 48 ore *Istituzioni di Matematica* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.
Corso di 42 ore *Meccanica Superiore - II modulo* per il corso di laurea magistrale in Matematica e Applicazioni dell'Università di Camerino.

2013/14: Corso di 42 ore *Meccanica Superiore - I modulo* per il corso di laurea magistrale in Matematica e Applicazioni dell'Università di Camerino.
Corso di 42 ore *Fisica Matematica 1 - I modulo* per il corso di laurea in Matematica e Applicazioni dell'Università di Camerino.
Corso di 12 ore *Statistica II* per il corso di laurea in Biologia della Nutrizione dell'Università di Camerino presso la sede di San Benedetto del Tronto.

2014/15: Corso di 42 ore *Fisica Matematica 1 - I modulo* per il corso di laurea in Matematica e Applicazioni dell'Università di Camerino.
Corso di 42 ore *Meccanica Superiore - I modulo* per il corso di laurea magistrale in Matematica e Applicazioni dell'Università di Camerino.

2015/16: Corso di 42 ore *Fisica Matematica 1 - I modulo* per il corso di laurea in Matematica e Applicazioni dell'Università di Camerino.
Corso di 42 ore *Dynamical Systems* per il corso di laurea magistrale in Matematica e Applicazioni dell'Università di Camerino.

2016/17: Corso di 42 ore *Dynamical Systems* per il corso di laurea magistrale in Matematica e Applicazioni dell'Università di Camerino.

Partecipazioni a convegni e seminari

- 1–8 settembre 2002, Levico Terme (TN)
  XVII International Workshop on Differential Geometric Methods in Theoretical Mechanics
  Comunicazione *Liouville-Arnold-Nekhoroshev type theorems in the noncompact case.*
- 8–13 settembre 2003, Milano
  XVII Congresso UMI
  Comunicazione *Some results in Lagrangian mechanics.*
- 28–30 ottobre 2004, Montecatini Terme (PT)
  Assemblea Scientifica GNFM.
- 14–18 aprile 2005, Firenze
  Workshop on Advanced Geometric Methods in Physics.
- 6–8 aprile 2006, Montecatini Terme (PT)
  Assemblea Scientifica GNFM.
- 11–16 settembre 2006, Tenerife (Spagna)
  XV International Workshop on Geometry and Physics
  Comunicazione *Noncommutative integrability on noncompact invariant manifolds.*
- 8–13 giugno 2007, Praga (Repubblica Ceca)
  Advanced Summer School on Integrable Systems and Quantum Symmetries.
- 14–16 giugno 2007, Praga (Repubblica Ceca)
  XVI International Colloquium on Integrable Systems and Quantum Symmetries
  Comunicazione *Global action-angle coordinates for completely integrable systems.*
- 5–8 settembre 2007, Lisbona (Portogallo)
  XVI International Workshop on Geometry and Physics.
- 11–13 ottobre 2007, Montecatini Terme (PT)
  Assemblea Scientifica GNFM
  Comunicazione *Alcuni aspetti globali dei sistemi Hamiltoniani integrabili.*
- 19–21 giugno 2008, Praga (Repubblica Ceca)
  XVII International Colloquium on Integrable Systems and Quantum Symmetries.
- 8 giugno 2011, Camerino (MC)
  I Scientific Day of the School of Science and Technology
  Comunicazione *Some Results on Integrable Hamiltonian Systems in Classical Mechanics and Their Quantization.*

E-print arXiv.org

- E. Fiorani, G. Giachetta, G. Sardanashvily, *Geometric quantization of time-dependent completely integrable Hamiltonian systems*, arXiv:quant-ph/0202093.
- E. Fiorani, G. Giachetta, G. Sardanashvily, *Action-angle coordinates around a noncompact invariant manifold of a completely integrable Hamiltonian system*, arXiv:math/0205122.

- E. Fiorani, G. Giachetta, G. Sardanashvily, *The Liouville-Arnold-Nekhoroshev theorem for noncompact invariant manifolds*, arXiv:math/0210346.
- E. Fiorani, G. Sardanashvily, *Noncommutative integrability on noncompact invariant manifolds*, arXiv:math/0604104.
- E. Fiorani, G. Sardanashvily, *Global action-angle coordinates for completely integrable systems with noncompact invariant submanifolds*, arXiv:math/0610790.
- E. Fiorani, *Geometrical aspects of integrable systems*, arXiv:0802.1905.
- E. Fiorani, A. Spiro, *Lie algebras of conservation laws of variational ordinary differential equations*, arXiv:1411.6097.
- E. Fiorani, S. Germani, A. Spiro, *Lie algebras of conservation laws of variational partial differential equations*, arXiv:1505.04258.

Articoli su rivista

- E. Fiorani, G. Giachetta, G. Sardanashvily, *Geometric quantization of time-dependent completely integrable Hamiltonian systems*, J. Math. Phys. **43**, 5013-5025 (2002).
  In questo articolo dimostriamo l'esistenza di coordinate azione-angolo nel senso di Liouville-Arnold intorno ad una varietà invariante istantaneamente compatta di un sistema hamiltoniano dipendente dal tempo; quantizzato rispetto a queste coordinate, un tale sistema risulta avere uno spettro indipendente dal tempo.

- E. Fiorani, G. Giachetta, G. Sardanashvily, *The Liouville-Arnold-Nekhoroshev theorem for noncompact invariant manifolds*, J. Phys. A: Math. Gen. **36**, L101-L107 (2003).
- E. Fiorani, G. Giachetta, G. Sardanashvily, *An extension of the Liouville-Arnold theorem for the noncompact case*, Il Nuovo Cimento B **118**, 307-317 (2003).
- E. Fiorani, *Completely and partially integrable Hamiltonian systems in the noncompact case*, Int. J. Geom. Methods Modern Phys. **1**, 167-183 (2004).
  In questi tre articoli generalizziamo al caso non compatto i teoremi di Liouville-Arnold e Nekhoroshev riguardo l'integrabilità completa e parziale; alcuni peculiari aspetti geometrici vengono messi in evidenza.

- E. Fiorani, *Some results in Lagrangian mechanics* (Proceedings del *XVII Congresso UMI*, Milano, 7–13 settembre 2003), Bollettino UMI B **8**, 591-603 (2005).
  In questo articolo associamo ad un'equazione dinamica tre differenti connessioni e studiamo il significato dell'annullarsi della loro curvatura; usando le condizioni di Helmholtz indaghiamo un particolare esempio.

- E. Fiorani, G. Sardanashvily, *Noncommutative integrability on noncompact invariant manifolds*, J. Phys. A: Math. Gen. **39**, 14035-14042 (2006).
- E. Fiorani, G. Sardanashvily, *Noncommutative integrability on noncompact invariant manifolds* (Proceedings del *XV International Workshop on Geometry and Physics*, Tenerife, Spagna, 11–16 Settembre 2006), Publ. de la RSME **10**, 280-284 (2007).
  In questi due articoli estendiamo al caso non compatto i teoremi di Mishchenko-Fomenko e Nekhoroshev sulla integrabilità non commutativa; un caso particolare viene studiato in dettaglio.

- E. Fiorani, G. Sardanashvily, *Global action-angle coordinates for completely integrable systems with noncompact invariant submanifolds*, J. Math. Phys. **48**, 32901-1-9 (2007).
- E. Fiorani, *Geometrical aspects of integrable systems*, Int. J. Geom. Methods Modern Phys. **5**, 457-471 (2008).
  In questi due articoli dimostriamo l'esistenza di coordinate azione-angolo globali per il caso non compatto sotto condizioni analoghe alle classiche condizioni di Duistermaat, Nekhoroshev e Dazord-Delzant.

- E. Fiorani, *Momentum Maps, Independent First Integrals and Integrability of Central Potentials*, Int. J. Geom. Methods Modern Phys. **6**, 1323-1341 (2009).
  In questo articolo consideriamo potenziali centrali in spazi euclidei n-dimensionali e le loro simmetrie; in particolare per i potenziali kepleriano ed armonico isotropo dimostriamo la fattorizzabilità di ogni integrale

primo attraverso i classici integrali primi momento angolare, vettore di Runge-Lenz e tensore di Fradkin.

- E. Fiorani, A. Spiro, *Lie algebras of conservation laws of variational ordinary differential equations*, J. Geom. Phys. **88,** 56-75 (2015) (Disponibile online Novembre 2014).
- E. Fiorani, S. Germani, A. Spiro, *Lie algebras of conservation laws of variational partial differential equations*, accettato per la pubblicazione su Adv. Geom (Dicembre 2016).
  In questi due articoli dimostriamo una versione del primo teorema di Noether secondo la quale esiste una vera corrispondenza biunivoca tra classi di equivalenza di leggi di conservazione di equazioni di Eulero-Lagrange e classi di equivalenza di simmetrie, indotta da una mappa lineare naturale. Il risultato viene stabilito per equazioni differenziali di tipo variazionale ordinarie ed alle derivate parziali.

Presto consenso al trattamento dei dati personali ai sensi della legge n. 675/96 per esigenze di selezione e comunicazione e dichiaro di essere informato dei diritti di cui all'art. 13 a me spettanti.