

Ezio Di Costanzo

Curriculum Vitae

redatto ai fini della pubblicazione sul sito web

Dati personali

Cittadinanza Italiana.

Posizioni post-dottorato

- 2015/16 **Assegnista di ricerca**, presso l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone" (IAC), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).
- 2014/15 **Borsista**, presso Dipartimento di Scienze Mediche Traslazionali, Università degli Studi di Napoli Federico II, in collaborazione con l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone", Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Titoli

- 2014 **Dottorato in Modelli e Metodi Matematici per la Tecnologia e la Società**, Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria (SBAI), Sapienza Università di Roma.
Titolo tesi: "Mathematical models of cell migration and self-organization in embryogenesis".
Supervisore: prof. Roberto Natalini, Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone", Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma.
Collaborazione: prof. Luigi Preziosi, Politecnico di Torino.
Tesi vincitrice di una "menzione speciale"
- 2013 **Abilitazione all'insegnamento per la scuola secondaria di secondo grado**, Classi di concorso conseguite: Matematica e Fisica (A049) (principale), Matematica (A047), Matematica Applicata (A048), Fisica (A038). Tirocinio Formativo Attivo (TFA), Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", voto 100/100, media voti 30/30.
- 2010 **Concorso di ammissione al Dottorato in Modelli e Metodi Matematici per la Tecnologia e la Società**, primo posto con borsa di studio, Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Sapienza Università di Roma.
- 2010 **Laurea Specialistica in Matematica**, 110/110 con lode, Università degli Studi di Napoli Federico II, Tesi in Fisica Matematica.
- 2007 **Laurea Triennale in Matematica**, 110/110 con lode, Università degli Studi di Napoli Federico II, Tesi in Fisica Matematica.
- 2004 **Diploma Scientifico**, 100/100 con nota di merito, Liceo Scientifico "A. Einstein" di Lacco Ameno.

2002 **Licenza Triennale di Solfeggio, Canto e Dettato Musicale**, Conservatorio Statale di Musica "G. Martucci" di Salerno.

Premi e riconoscimenti

2015 **Menzione speciale**, concorso *Premio Tesi di Dottorato 2015*, Sapienza Università Editrice, Titolo tesi premiata: "Mathematical models of cell migration and self-organization in embryogenesis".

Corsi di perfezionamento post-laurea

maggio 2015 **Scuola**, *Emergence and self-organization in social and biological systems*, Durata 18 ore, Departamento de Matemática Aplicada, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Spagna.

marzo 2015 **Scuola**, *The Genomic of Gene Expression RNA-Seq Course*, Durata 40 ore, Centro De Investigacion "Principe Felipe", Valencia, Spagna.

gennaio–
aprile 2015 **Corso telematico**, *Statistical Learning*, Durata 27 ore, Stanford University, docenti: prof. Trevor Hastie, prof. Rob Tibshirani.
conseguito con giudizio "with distinction" (>90/100)

settembre
2011 **Scuola**, *XXXVI Scuola Estiva di Fisica Matematica, Ravello*, Istituto Nazionale di Alta Matematica (INdAM), Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica (GNFM).
Superamento dell'esame finale con esito positivo

Affiliazioni Scientifiche

2011 e 2014–
presente Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica (GNFM) dell'INdAM.

2012–2020 SIMAI (Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale). Gruppi di attività: Scienze della Vita e dell'Ambiente (GASVA), coordinatore prof. Luigi Preziosi; Sistemi Complessi (SisCo), coordinatore Dr. Andrea Tosin.

2012–13 Gruppo Nazionale per l'Analisi Matematica, la Probabilità e le loro Applicazioni (GNAMPA) dell'INdAM.

2014–2020 Associatura presso l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone", Roma, Consiglio Nazionale delle Ricerche.

2014–2016 Laboratory of Statistics and Computational tools for Bioinformatics (BioinfoLab), Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone", Napoli, Consiglio Nazionale delle Ricerche.

2014–2016 Computational and Biology Open laboratory (ComBOlab) Istituto di Genetica e Biofisica–Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone", Napoli, Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Interessi di ricerca

Tematiche di ricerca:

- Modellistica matematica e simulazioni numeriche per la dinamica collettiva cellulare in sistemi biologici.
- Modellistica matematica per l'evoluzione di aggregati cellulari staminali.

- Modellistica matematica per la migrazione e l'auto-organizzazione di cellule embrionali.
- Modelli ibridi (discreto-continui) di dinamica in sistemi complessi.
- Metodi numerici, approssimazione e discretizzazione di equazioni a derivate parziali.

Collaborazione con gruppi di ricerca sperimentale

- Dipartimento di Medicina Sperimentale/Molecolare, Policlinico Umberto I, Sapienza Università di Roma. Referenti: Prof. Alessandro Giacomello, Dir. Elisa Messina.
- Dipartimento di Oncologia Sperimentale, Istituto Nazionale Tumori "G. Pascale", Napoli. Referente: Dir. Maria Vincenza Carriero.

Partecipazione a progetti scientifici

31/07/2015–

- 2016 ○ Ruolo svolto: assegnista di ricerca.
- Titolo: Progetto Bandiera Interomics.
 - Ente/Istituzione finanziatrice: CNR-MIUR.
 - Nominativo coordinatore del progetto: prof. Luciano Milanese.
 - Periodo di attività progetto: dal 01/01/2012, in corso.
 - Finalità del progetto: Sviluppo di una piattaforma integrata per l'applicazione delle scienze "omiche" alla definizione dei biomarcatori e profili diagnostici, predittivi, e terapeutici.

Pubblicazioni scientifiche, tesi e rapporti tecnici

- [1] E. Di Costanzo, A. Marasco (2012) *Approximate analytic solution of Dirichlet's problems for Laplace's equation in planar domains by a perturbation method*, Computers and Mathematics with Applications vol. 63–1, pp. 60-67. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.camwa.2011.10.072>
- [2] E. Di Costanzo (2014) *Mathematical models of cell migration and self-organization in embryogenesis*, Tesi di Dottorato, Sapienza Università di Roma. Depositata su Archivio Padis URL: <http://hdl.handle.net/10805/2668>.
- [3] E. Di Costanzo, R. Natalini, L. Preziosi (2015) *A hybrid mathematical model for self-organizing cell migration in the zebrafish lateral line*, Journal of Mathematical Biology vol. 71–1, pp. 171–214. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00285-014-0812-9>
- [4] E. Di Costanzo, R. Natalini, L. Preziosi (2015) *A hybrid model of cell migration in zebrafish embryogenesis*, ITM Web of Conferences vol. 5, 00013 DOI: <https://doi.org/10.1051/itmconf/20150500013>
- [5] E. Di Costanzo, V. Ingangi, C. Angelini, M. F. Carfora, M. V. Carriero, R. Natalini (2016) *A macroscopic mathematical model for cell migration assays using a real-time cell analysis*, PLoS ONE 11(9): e0162553. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162553>

- [6] E. Di Costanzo, A. Giacomello, E. Messina, R. Natalini, G. Pontrelli, R. Smits, M. Twarogowska (2018) *A discrete in continuous mathematical model of cardiac progenitor cells formation and growth as spheroid clusters (Cardiospheres)*, *Mathematical Medicine and Biology a Journal of IMA*, vol. 35–1, pp. 121–144. DOI: <https://doi.org/10.1093/imammb/dqw022>
- [7] E. Di Costanzo, A. I. Barakat, G. Pontrelli (2018) *Effect of flow on ATP/ADP concentration at the endothelial cell surface: interplay between shear stress and mass transport*, *ZAMM - Journal of Applied Mathematics and Mechanics* vol. 98-8. DOI: 10.1002/zamm.201700372
- [8] Ezio Di Costanzo, Marta Menci, Eleonora Messina, Roberto Natalini, Antonia Vecchio, (2020) *A hybrid model of collective motion of discrete particles under alignment and continuum chemotaxis*, *Discrete & Continuous Dynamical Systems, series B*, vol. 25-1. DOI: 10.3934/dcdsb.2019189

Attività di referaggio

2012 attività di referaggio per la rivista scientifica: *Journal of Applied & Computational Mathematics*. ISSN: 2168–9679

Seminari tenuti

- dicembre 2015 convegno *Bioinformatica e Biologia Computazionale in Campania 2015*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Avellino, *A macroscopic mathematical model for cell migration assay using a real-time technology*.
- marzo 2015 presso Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone", *Quality control for RAW Data for in RNA-Seq*.
- novembre 2014 convegno *Bioinformatica e Biologia Computazionale in Campania 2014*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Avellino, *A differential mathematical model for neuromast formation during the development of the lateral line in the zebrafish embryo*.
- luglio 2014 presso Istituto per le Applicazioni del Calcolo "M. Picone", Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli, *A hybrid mathematical model of collective motion under alignment and chemotaxis*.
- luglio 2014 presso SIMAI 2014, GASVA minisymposium on Mathematical Modelling in Environmental and Life Sciences, Taormina, *A hybrid mathematical model for self-organizing cells in the zebrafish lateral line primordium*.
- febbraio 2014 presso Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", gruppo di ricerca IAC-CNR, *A mathematical model for the zebrafish lateral line formation*.
- settembre 2011 presso XXXVI Scuola Estiva di Fisica Matematica, Ravello, *Taylor's swimming sheet*.

Scuole e convegni

- dicembre 2015 convegno *Bioinformatica e Biologia Computazionale in Campania 2015*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Avellino.
- maggio 2015 *Biomat 2015: Emergence and self-organization in social and biological systems*, Universidad de Granada, Spagna.

- marzo 2015 *The Genomic of Gene Expression RNA-Seq Course*, Centro De Investigacion "Principe Felipe", Valencia, Spagna.
- novembre 2014 convegno *Bioinformatica e Biologia Computazionale in Campania 2014*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Avellino.
- novembre 2014 *InterOmics Tutorial Day*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli.
- luglio 2014 *SIMAI 2014*, Taormina.
- settembre 2013 *The Mathematics of Cells and Tissues*, convegno INDAM, Cortona.
- novembre 2012 *Dagli individui alla collettività: folle e sciame*, SisCo-SIMAI meeting, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma.
- novembre 2011 *Workshop: Nuove Prospettive e Sviluppi della Ricerca Applicata*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma.
- settembre 2011 *XXXVI Scuola Estiva di Fisica Matematica*, Ravello.
- giugno 2011 *ERC-Summer School on Calculus of Variations, Continuum Mechanics and Geometric Inequalities*, Ischia.
- maggio 2011 *Terza Scuola Dottorale, Scuola di Eccellenza Universitaria "Tullio Levi Civita"*, Cisterna di Latina.
- febbraio 2011 *Incontro scientifico per il 70-mo compleanno del prof. Antonio Romano*, Università degli Studi di Napoli Federico II.
- dicembre 2010 *MathCell 2010*, CIMAB, CNR Roma.

Attività Didattica

Didattica universitaria

- 2021–22 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Sapienza Università di Roma.
- 2020–21 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Sapienza Università di Roma.
- 2019–20 **Analisi Matematica**, *Tutor Senior Progetto POT*, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2019–20 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Sapienza Università di Roma.
- 2018–19 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Sapienza Università di Roma.
- marzo 2019 **Membro di commissione seduta di Laurea**, Ingegneria Civile, Sapienza Università di Roma.
- 2017–2018 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Civile, Sapienza Università di Roma.

- 2016–17 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Meccanica, Sapienza Università di Roma.
- 2016–17 **Analisi Matematica I**, *contratto di tutoraggio*, Ingegneria Meccanica, Sapienza Università di Roma.
- 2015–16 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Meccanica, Sapienza Università di Roma.
- 2015–16 **Precorsi di Matematica**, *docenza a contratto*, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2015–16 **Precorsi di Matematica**, *docenza a contratto*, Facoltà di Ingegneria dell'Informazione Informatica e Statistica, Sapienza Università di Roma.
- 2014–15 **Precorsi di Matematica**, *docenza a contratto*, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2013–14 **Analisi Matematica**, *contratto di tutoraggio*, Dipartimento Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Sapienza Università di Roma.
- 2013–14 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Energetica, Sapienza Università di Roma.
- 2013–14 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Meccanica, Sapienza Università di Roma.
- 2012–13 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Energetica, Sapienza Università di Roma.
- 2012–13 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Meccanica, Sapienza Università di Roma.
- 2011–12 **Analisi Matematica I**, *docenza a contratto*, Ingegneria Energetica, Sapienza Università di Roma.
- 2010–11 **Analisi Matematica**, *contratto di tutoraggio*, Ingegneria Civile, Ingegneria Chimica, Sapienza Università di Roma.
- 2010–11 **Analisi Matematica**, *contratto di tutoraggio*, Ingegneria Informatica, Ingegneria Meccanica, Sapienza Università di Roma.
- 2009–10 **Matematica Generale**, *contratto di tutoraggio*, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Napoli Federico II.

Lingue

Italiano madrelingua.

Inglese fluente.