

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n.1 posto di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT)

per il settore concorsuale 01/A3 - Analisi Matematica, Probabilità e Statistica Matematica,

settore scientifico-disciplinare MAT/05 - Analisi Matematica

presso il Dipartimento di Matematica "FEDERIGO ENRIQUES",

(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 97 del 22/12/2023) Codice concorso 5472

[Abramo Agosti] CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

COGNOME	AGOSTI
NOME	ABRAMO
DATA DI NASCITA	[07/11/1982]

TITOLI

TITOLO DI STUDIO

Laurea Magistrale in Fisica, voto 110/110 Summa cum laude. Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia. Luglio 2007.

TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA

Dottorato di ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata. Università degli studi di Milano. 13 Febbraio 2013, Ciclo XXIV.

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI

Posizione corrente:

- A partire da Marzo 2021:

Ricercatore Rtd-a, Dipartimento di Matematica, Università degli studi di Pavia.

Settore scientifico disciplinare: MAT/05 - Analisi Matematica.

Posizioni precedenti:

- Febbraio 2020 - Gennaio 2021:

Collaboratore Scientifico, IRCCS Fondazione Mondino.

Advanced Imaging and Radiomics center, dipartimento di Neuroradiologia, Università di Pavia.

Soggetto della ricerca: Sviluppo di algoritmi di Deep Learning e di modelli computazionali per il processamento di Neuro Immagini.

- Aprile 2018 - Gennaio 2020:

Collaboratore Scientifico, Laboratorio MOX, Dipartimento di Matematica, Politecnico di Milano.

Finanziato da AIRC grant MFAG 17412.

Soggetto della ricerca: Analisi Matematica e implementazione numerica di algoritmi di ottimizzazione per la medicina personalizzata.

- Aprile 2016 - Marzo 2018:

Ricercatore Post-Doc, Laboratorio MOX, Dipartimento di Matematica, Politecnico di Milano. Finanziato da AIRC grant MFAG 17412.

Soggetto della ricerca : Modelli matematici e numerici per la crescita tumorale.

- Aprile 2014 - Marzo 2016:

Ricercatore Post-Doc, Laboratorio MOX, Dipartimento di Matematica, Politecnico di Milano. Finanziato da FARB grant.

Soggetto della ricerca : Analisi Matematica e Numerica di modelli a interfaccia diffusa.

- Aprile 2013 - Marzo 2014:

Ricercatore Post-Doc, Laboratorio MOX, Dipartimento di Matematica, Politecnico di Milano. Finanziato da ENI.

Soggetto della ricerca : Analisi Matematica e Numerica di flussi reattivi in mezzi porosi.

- Maggio 2012 - Marzo 2013:

Assegnista di ricerca, dipartimento di Matematica e Fisica, Università Cattolica del Sacro Cuore di Brescia.

Soggetto della ricerca : Modelli di Turbolenza per il rimescolamento di particolato in aree urbane.

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

Sono stato professore titolare dei seguenti corsi all'università di Pavia:

- Anno accademico 2020-2021: Analisi 2, Facoltà di Ingegneria, corsi di Ingegneria Civile-Ambientale ed Edile-Architettura (60 ore annue, corso di laurea triennale).

- Anno accademico 2021-2022: Analisi 2, Facoltà di Ingegneria, corsi di Ingegneria Civile-Ambientale ed Edile-Architettura (60 ore annue, corso di laurea triennale).

- Anno accademico 2022-2023: Analisi 2, Facoltà di Ingegneria, corsi di Ingegneria Civile-Ambientale ed Edile-Architettura (60 ore annue, corso di laurea triennale).

Sono stato assistente esercitatore dei seguenti corsi al Politecnico di Milano:

- Anni accademici dal 2014 al 2019: Meccanica dei Continui II, Facoltà di Ingegneria, corso di Ingegneria Matematica (20 ore annue, corso di laurea triennale).

- Anni accademici dal 2015 al 2019: Modellistica Biomatematica, Facoltà di Ingegneria, corso di Ingegneria Matematica (30 ore annue, corso di laurea magistrale).

- Anni accademici dal 2016 al 2019: Geometria Differenziale, Facoltà di Ingegneria, corso di Ingegneria Matematica (20 ore annue, corso di laurea magistrale).

- Anno accademico 2018-2019: Meccanica Razionale, Facoltà di Ingegneria, corso di Ingegneria dei Materiali e delle Nanotecnologie (20 ore annue, corso di laurea triennale).

Attività di supervisione

- Co-supervisore di tesi di laurea magistrale di 4 studenti del Politecnico di Milano (negli anni accademici 2014-2015, 2016-2017, 2018-2019), di uno studente dell'università di Milano Bicocca (nell'anno accademico 2017-2018), di uno studente del Politecnico di Torino (nell'anno accademico 2018-2019).
- Supervisore di tesi triennale di due studenti dell'università di Pavia (negli anni accademici 2021-2022 e 2022-2023).

POSSESSO DI ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE

Abilitazione Scientifica Nazionale Italiana al ruolo di Professore di II fascia, settore scientifico-disciplinare MAT/07 - Fisica Matematica, validità: 31/01/2022 - 31/01/2031.

PERIODI DI VISITING ALL'ESTERO SU INVITO

- V1 May 22-26, 2023. Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics. Berlin, Germany.
Collaborazione con il Dr. R. Lasarzik.
- V2 January 27-February 02, 2019. Laboratoire Jacques-Louis Lions, Université Sorbonne, Paris.
Collaborazione con i Prof. B. Perthame e Prof. L. Almeida.
- V3 October 07-11, 2018. University of Regensburg.
Collaborazione con i Prof. H. Garcke e Prof. Michael Hinze.

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

- 2018: Progetto Giovani GNFM Indam.
Ruolo : partecipante.
Soggetto : Modelli matematici per la crescita del Glioblastoma Multiforme.
Coordinatore : Chiara Giverso (Politecnico di Torino).
Finanziamento : 4000 euro.
- 2021: MIUR-PRIN Grant 2020F3NCPX.
Ruolo : partecipante nell'unità dell'Università di Pavia.
Soggetto : Matematica per l'industria 4.0 (Math4I4).
PI : prof. Pasquale Ciarletta (Politecnico di Milano).
- 2023: MIUR-PRIN Grant P2022Z7ZAJ.
Ruolo : partecipante nell'unità dell'Università di Pavia.
Soggetto : Un framework matematico unitario per la modellizzazione delle distrofie muscolari
PI : prof. Mattia Zanella (Università di Pavia).
- 2024: Progetto GNAMPA CUP E53C23001670001.
Ruolo : coordinatore.
Soggetto : Analisi di modelli di campo di fase con applicazioni alla Biomedicina.
Finanziamento : 4000 euro.

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

Talk su invito a conferenze internazionali:

- C1. XVII International Conference on Computational Plasticity. Fundamentals and Applications. Barcellona, Spain, 5-7 September 2023.

WEa-1702b - IS1702b - Phase-Field Modeling and Engineering Applications in Solid Mechanics.

Organizers : Hector Gomez (Purdue University), Thomas J. R. Hughes, Guillermo Lorenzo (University of Texas at Austin), Laura De Lorenzis (ETH Zürich), Ernst Rank (Technische Universität München), Alessandro Reali (University of Pavia).

- C2. The 8th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering ECCOMAS Congress 2022. Oslo, Norway, 5-9 June 2022.

MS16: Image-Informed computational models and methods for prediction of cancer growth and treatment response.

Organizers : Guillermo Lorenzo, David A. Hormuth II, Chengyue Wu, Ernesto A.B.F. Lima, Thomas J.R. Hughes, Thomas E. Yankeelov (University of Texas at Austin), Michael R. A. Abdelmalik (Eindhoven University), Alessandro Reali (University of Pavia).

- C3. SIMAI-UMI-PTM joint meeting. Systems: Seeking New Frontiers. Mathematical Modelling for Complex Wroclaw, Poland, 17-20 September, 2018.

Organizers : Unione Matematica Italiana, Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale, Polish Mathematical Society.

- C4. SMACS2018. Special materials and complex systems. Gargnano, Italy, 18-22 June, 2018.

Organizers : E. Bonetti, C. Cavaterra (University of Milan), E. Rocca (University of Pavia), R. Rossi (University of Brescia).

- C5. Numerical Methods for PDES.

ME2 conference: Advanced numerical methods: recent developments, analysis and applications. Poincaré, Paris, Fr., 3-7 October 2016. Institute Henri Poincaré, Paris, Fr., 3-7 October 2016.

Organizers : D. Di Pietro (University of Montpellier), A. Ern (Ecole Polytechnique of Paris), L. Formaggia (Politecnico di Milano).

- C6. The XIII biannual congress of SIMAI. MS.60 - Small-scale Solid and Fluid Mechanics in Biology, Part I. Milano, Italy, 13-16 September 2016.

Organizers : D. Ambrosi, P. Zunino (Politecnico di Milano).

- C7. ACOMEN. 6th International Conference on Advanced Computational Methods in Engineering. Ghent, Belgium, 23-28 June 2014.

Organizers : M. Slodicka (University of Ghent).

Altri talk su invito a workshop e seminari nazionali e internazionali:

- T1. Analysis and numerical implementation of a phase field model coupled to viscoelasticity with large deformations. XI Giornata di Studio Politecnico di Milano - Università di Pavia.

Equazioni Differenziali e Calcolo delle Variazioni. Milano, 26 October 2023.

Organizers : M. Conti, A. Giorgini, F. Tomarelli (Politecnico di Milano), E. Rocca, G. Schimperna (University of Pavia).

- T2. A Cahn-Hilliard phase field model coupled to viscoelasticity at large strains. Langenbach Seminar, Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics. Berlin, Germany. 24 May 2023.

Organizers : A. Glitzky, A. Mielke, M. Thomas, B. Zwicknagl (Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics).

- T3. PHase field MEthods in applied sciences. Roma, Italy. 23-27 May 2022.
Organizers : E. Rocca (University of Pavia).

- T4. Radiomics Toolbox. Workflow and quality management. Neural networks for automatic segmentation. Pavia, Italy, 8-9-10 September 2021.
Organizers : A. Pichiecchio, L. Preda and A. Filippi (University of Pavia).

- T5. Workshop: The Mechanics of Cell Aggregates. Experiments and Models. Politecnico di Torino, Italy. September 3-6, 2019.
Organizers : P. Recho (LiPhy- CNRS Grenoble), D. Ambrosi, A. Grillo, C. Giverso and L. Preziosi (Politecnico di Torino).

- T6. Workshop PHASE2019. Recent advances in Phase-Field modeling: from Engineering to Biology. Pavia, Italy, 8-10 May 2019.
Organizers : E. Rocca and A. Reali (University of Pavia).

- T7. Oberwolfach Workshop. Surface, Bulk, and Geometric Partial Differential Equations: Interfacial, stochastic, non-local and discrete structures. Oberwolfach, Germany, 20-26 January 2019.
Organizers : C.M. Elliott (University of Warwick), H. Garcke (University of Regensburg), R. Kornhuber (University of Berlin).

- T8. Seminario di Matematica Applicata at IMATI-CNR and Dipartimento di Matematica di Pavia, Pavia, Italy, 17 April 2018.
Organizers : E. Rocca (University of Pavia).

- T9. Oberwolfach Workshop. The Mathematics of Mechanobiology and Cell Signaling. Oberwolfach, Germany, February 25-March 03, 2018.
Organizers : D. Ambrosi (Politecnico di Milano), C. Liu (University Park), M. Roger (University of Dortmund), A. Stevens (University of Munster).

- T10. International Workshop on Modelling of Nonlinear Continua. Castro Urdiales, Cantabria, Spain, 26-30 June 2017.
Organizers : J. Merodio (Universidad Politecnica de Madrid) and R. Ogden (University of Glasgow).

CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

- 2007: XLVIII Premio Agostino Gemelli come miglior laureato alla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali. Associazione Ludovico Necchi, Università Cattolica del Sacro Cuore.

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

- Marzo 2021 – Febbraio 2024:
Ricercatore Rtd-a, Dipartimento di Matematica, Università degli studi di Pavia.
Settore scientifico disciplinare: MAT/05 - Analisi Matematica.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Articoli pubblicati:

- 1. S. Luzzi, A. Agosti: "Radiomics Multifactorial In-Silico Model for Spatial Prediction of Glioblastoma Progression and Recurrence: A Proof-of-Concept". Accepted for publication in World Neurosurgery, 2024.
- 2. A. Agosti, E. Rocca and L. Scarpa: "Strict separation and numerical approximation for a non-local Cahn-Hilliard equation with single-well potential". Discrete and Continuous Dynamical Systems Series S 17(1), pp. 462-511, 2024. DOI: 10.3934/dcdss.2023213
- 3. A. Agosti, P. Colli, H. Garcke, E. Rocca: "A Cahn-Hilliard phase field model coupled to an Allen-Cahn model of viscoelasticity at large strains". Nonlinearity 36(12), pp. 6589-6638, 2023. DOI: 10.1088/1361-6544/ad0211
- 4. A. Agosti, P. Colli, H. Garcke, E. Rocca: "A Cahn-Hilliard model coupled to viscoelasticity with large deformations". Communications in Mathematical Sciences 21(8), pp. 2083-2130, 2023. DOI: 10.4310/CMS.2023.v21.n8.a2
- 5. A. Agosti, A. G. Lucifero, S. Luzzi: "An image informed Cahn-Hilliard Keller-Segel multiphase field model for tumor growth with angiogenesis". Applied Mathematics and Computation 445, 127834, 2023. DOI: 10.1016/j.amc.2023.127834
- 6. G. Lucci, A. Agosti, P. Ciarletta, C. Giverso: "Coupling solid and fluid stresses with brain tumour growth and white matter tract deformations in a neuroimaging-informed model". Biomechanics and Modeling in Mechanobiology (1602), 2022. DOI: 10.1007/s10237-022-01602-4
- 7. S. Sampaoli, A. Agosti, G. Pozzi, P. Ciarletta: "A toy model of misfolded protein aggregation and neural damage propagation in neurodegenerative diseases". International Journal of Nonlinear Mechanics, 144, 104083, 2022. DOI: 10.1016/j.ijnonlinmec.2022.104083
- 8. A. Agosti, E. Shaqiri, M. Paoletti et al.: "Deep Learning for Automatic Segmentation of thigh and leg muscles". Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine 35, pp. 467-483, 2022. DOI: 10.1007/s10334-021-00967-4
- 9. F. Lizzi, A. Agosti, F. Brero et al.: "Quantification of pulmonary involvement in COVID-19 pneumonia by means of a cascade of two U-nets: training and assessment on multiple datasets using different annotation criteria". International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery 17, pp. 229-237, 2022. DOI: 10.1007/s11548-021-02501-2
- 10. J. Falco, A. Agosti, I. G. Vetrano et al.: "In Silico Mathematical Modelling for Glioblastoma: a Critical Review and a Patient-Specific Case". Journal of Clinical Medicine, 10(10), 2169, 2021. DOI: 10.3390/jcm10102169
- 11. A. Perrillat-Mercerot, A. Miranville, A. Agosti, E. Rocca, P. Ciarletta, R. Guillevin: "Partial differential model of lactate neuro-energetics: analytic results and numerical simulations". Mathematical Medicine and Biology: A Journal of the IMA 38(2), pp. 178-201, 2021. DOI: 10.1093/imammb/dqaa016

- 12. F. Acerbi, A. Agosti, J. Falco et al.: "Mechano-Biological Features in a Patient-Specific Computational Model of Glioblastoma".
In: Seano G. (eds) Brain Tumors. Neuromethods, vol 158. Springer, New York, NY, 2021.
DOI: 10.1007/978-1-0716-0856-2_12.
- 13. A. Agosti, P. Ciarletta, H. Garcke, M. Hinze: "Learning patient-specific parameters for a diffuse interface glioblastoma model from neuroimaging data".
Mathematical Methods in the Applied Sciences 43 (15), pp. 8945-8979, 2020.
DOI: 10.1002/mma.6588.
- 14. A. Agosti, S. Marchesi, G. Scita, P. Ciarletta: "Modelling cancer cell budding in-vitro as a self-organised, non-equilibrium growth process".
Journal of Theoretical Biology 492, 110203, 2020.
DOI: 10.1016/j.jtbi.2020.110203.
- 15. A. Agosti: "Discontinuous Galerkin Finite Element discretization of a degenerate Cahn-Hilliard equation with a single-well potential".
Calcolo 56(14), pp. 1-47, 2019.
DOI: 10.1007/s10092-019-0310-y.
- 16. D. Riccobelli, A. Agosti, P. Ciarletta: "On the existence of elastic minimizers for initially stressed materials".
Philosophical Transactions of the Royal Society A, 377(2144), 20180074, 2019.
DOI: 10.1098/rsta.2018.0074.
- 17. A. Agosti, C. Giverso, E. Faggiano, A. Stamm, P. Ciarletta: "A personalized mathematical tool for neuro-oncology: a clinical case study".
International Journal of Nonlinear Mechanics, 107, pp. 170-181, 2018.
DOI: 10.1016/j.ijnonlinmec.2018.06.004
- 18. A. Agosti, D. Ambrosi, S. Turzi: "Strain energy storage and dissipation rate in active cell mechanics".
Physical Review E, 97(5), pp. 052410, 2018.
DOI: 10.1103/PhysRevE.97.052410.
- 19. A. Agosti, C. Cattaneo, C. Giverso, D. Ambrosi, P. Ciarletta: "A computational framework for the personalized clinical treatment of glioblastoma multiforme".
ZAMM-Journal of Applied Mathematics and Mechanics/Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik, 98(12), pp. 2307-2327, 2018.
DOI: 10.1002/zamm.201700294.
- 20. A. Agosti: "Error analysis of a finite element approximation of a degenerate Cahn-Hilliard equation".
ESAIM Mathematical Modelling and Numerical Analysis, 52(3), pp. 827-867, 2018.
DOI: 10.1051/m2an/2018018.
- 21. A. Agosti, A. L. Gower, P. Ciarletta: "The constitutive relations of initially stressed incompressible Mooney-Rivlin materials".
Mechanics Research Communications 93, pp. 4-10, 2017.
DOI: 10.1016/j.mechrescom.2017.11.002.
- 22. A. Agosti, P. F. Antonietti, P. Ciarletta, M. Grasselli, M. Verani: "A Cahn-Hilliard type equation with application to tumor growth dynamics".
Mathematical Methods in the Applied Sciences, 40(18), pp. 7598-7626, 2017.
DOI: 10.1002/mma.4548.
- 23. A. Agosti, B. Giovanardi, L. Formaggia, A. Scotti: "A numerical procedure for geochemical compaction in the presence of discontinuous reactions".
Advances in Water Resources, 94, pp. 332-344, 2016.
DOI: 10.1016/j.advwatres.2016.06.001.

- 24. A. Agosti, L. Formaggia, A. Scotti: "Analysis of a model for precipitation and dissolution coupled with a Darcy flux".
Journal of Mathematical Analysis and Applications, 431(2), pp. 752-781, 2015.
DOI: 10.1016/j.jmaa.2015.06.003.

- 25. A. Agosti: "Models of Turbulence. Applications to Particulate Mixing induced by traffic flow in Urban Areas".
Phd Thesis. <http://hdl.handle.net/2434/217169>.
DOI: 10.13130/agosti-abramo_phd2013-02-13.

Articoli sottomessi e preprint

- S1. A. Agosti, P. Colli and M. Frémond: "Large deformations in terms of stretch and rotation and global solution to the quasi-stationary problem" (2023)
arXiv preprint arXiv:2307.02992.

- S2. F. Santini, J. Wasserthal, A. Agosti et al.: "Deep Anatomical Federated Network (Dafne): an open client/server framework for the continuous collaborative improvement of deep-learning-based medical image segmentation" (2023).
arXiv preprint arXiv:2302.06352.

- S3. A. Agosti, R. Lasarzik, E. Rocca: "Energy-variational solutions for viscoelastic fluid models" (2023).
arXiv preprint arXiv:2310.13601.

- S4. A. Agosti, A. Signori: "Analysis of a multi-species Cahn-Hilliard-Keller-Segel tumor growth model with chemotaxis and angiogenesis" (2023).
arXiv preprint arXiv:2311.13470.

- S5. A. Agosti, R. Bardin, P. Ciarletta, M. Grasselli: "A diffuse interface model of tumour evolution under a finite elastic confinement" (2023).
MOX-report 79/2023. <https://www.mate.polimi.it/biblioteca/add/qmox/79-2023.pdf>.

Proceeding in conferenze internazionali

- P1. A. Agosti: "A diffuse interface model for the patient specific evolution of Glioblastoma Multiforme".
Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Report No. 3/2019, Surface, Bulk, and Geometric Partial Differential Equations: Interfacial, stochastic, non-local and discrete structures.
DOI: 10.4171/OWR/2019/3

- P2. A. Agosti, L. Formaggia, B. Giovanardi, A. Scotti. "Numerical simulation of geochemical compaction with discontinuous reactions".
Coupled Problems 2015 - Proceedings of the 6th International Conference on Coupled Problems in Science and Engineering, pp. 300-311, 2015.

Produzione di software

- S1. A. Agosti: "Dnn muscle segmentation: Release 1.0.1 (version v1.0.1)". Zenodo (2021).
DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.4479168>

- S2. F. Santini, J. Wasserthal, A. Agosti: "DAFNE. Deep Anatomic Federated NEtwork". 2021.
<https://www.dafne.network/>

Attività di servizio

Sono stato revisore per le seguenti riviste:

- Mathematical Methods in the Applied Sciences
- Computers and Mathematics with Applications.
- International Journal of Non Linear Mechanics.
- Journal of Theoretical Biology.
- ESAIM: Mathematical Modelling and Numerical Analysis .
- Nonlinear Analysis.
- Discrete and Continuous Dynamical Systems-S
- ArtiFcial Intelligence in Medicine
- Mathematical Reviews/MathSciNet

Data

19/01/2024

Luogo

Brescia