CURRICULUM VITAE

FORMATO EUROPEO PER IL CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome e Cognome	Antonella Falini
Indirizzo posta elettronica	antonella.falini87@gmail.com
Indirizzo Pec	antonella.falini@mpspec.it

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Dal 10/2012 al 03/2016
- Johannes Kepler University
- Doktorin der Naturwissenschaften

Instituto ``Angewandte Geometrie'', Johannes Kepler University, Linz, Austria.

Tesi*: Isogeometric segmentation of planar domains using harmonic mappings*.

Supervisore: Prof. Bert Juttler. Voto: **"mit Auszeichnung"** (Menzione di distinzione).

La tesi propone metodi di fitting in spazi spline adattativi per la modellistica geometrica, costruendo approssimazioni di funzioni armoniche mediante la risoluzione dell'equazione di Laplace con il metodo degli elementi del bordo e con metodi di ottimizzazione derivative-free iterativi mediante lo sviluppo di una libreria open-source in C++, G+SMO (Geometry and Simulation MOdules) https://github.com/gismo/gismo/wiki/About--G-Smo

- Dal 11/2009 al 04/2012
- Università degli studi di Siena
- Dottoressa Magistrale in Matematica

Laurea Magistrale in Matematica Università degli studi di Siena.

Tesi: *Studio del problema del raffinamento locale nei metodi numerici per le equazioni di diffusione-trasporto.*

Supervisore: Prof.ssa Maria Lucia Sampoli. **Voto: 110 e Lode**.

La tesi propone di utilizzare degli opportuni stimatori a posteriore dell'errore di approssimazione per costruire spazi agi elementi finiti adattativi.

- Dal 09/2006 al 11/2009
- Università degli studi di Siena
- Dottoressa in Matematica

Laurea Triennale in Matematica Università degli studi di Siena.

Tesi: *La congettura di Keplero*.

Supervisore: Prof.ssa Raffaella Franci. **Voto: 110 e Lode**.

La tesi analizza varie disposizioni a reticolo (regolari e non) proponendo un confronto sul calcolo di una misura di densità spaziale.

ATTESTATI

- 08/2024 — Attestato di completamento corso online erogato dal *Massachusetts Institute of Technology* **No Code AI and Machine Learning: Building Data Science Solutions** by MIT Professional Education

  https://eportfolio.mygreatlearning.com/antonella-falini

  https://www.credential.net/56f85e66-3fcc-447f-984f-b471c5f54be8#gs.dgp6bb

- 12/2023 — Conseguimento abilitazione scientifica nazionale alle funzioni di professore di seconda fascia, Settore Concorsuale **01/A5 - ANALISI NUMERICA**, nuovo MATH-05/A, già MAT/08, validità dal 11-12-2023 al 11-12-2034.

GRANTS

- 11/2015 — **Marie-Curie Award** *Integrating Numerical Simulation and Geometric Design Technology*(INSIST) N°:289361, presso Johannes Kepler University, Linz, Austria.

ESPERIENZA LAVORATIVA

- **03/03/2025-presente**
- Dipartimento di Informatica Università degli sdtudi di Bari Aldo Moro

RICERCATORE a tempo determinato di tipo b, SETTORE SCIENTIFICO: ANALISI NUMERICA (MATH-05)

- 18/09/2024 – 03/03/2025
- Dipartimento di Informatica, Università degli studi di Bari Aldo Moro

RICERCATORE Post-Doc, SETTORE SCIENTIFICO: ANALISI NUMERICA (MAT/08) su *Progetto* ***FAIR, Spoke 6, SYMBIOTIC AI***
TITOLO: **"MIGLIORARE LA QUALITA' DEI DATI E DEGLI ALGORITMI PER SISTEMI DI AI SIMBIOTICA".**

- 1/08/2022 – 31/07/2024
- Dipartimento di Informatica, Università degli studi di Bari Aldo Moro.

RICERCATORE RTD-A, SETTORE SCIENTIFICO: ANALISI NUMERICA (MAT/08), PROGETTO ***PON MISURA E INNOVAZIONE,***
TITOLO **"BIG DATA ANALYTICS".**

- 1/08/2019 – 31/07/2022
- Dipartimento di Informatica, Università degli studi di Bari Aldo Moro.

RICERCATORE RTD-A, SETTORE SCIENTIFICO: ANALISI NUMERICA (MAT/08), PROGETTO PON ***AIM,***
TITOLO ***"BIG DATA* ANALYTICS**

- 01/09/2018 – 31/07/2019
- Unità INdAM, Dipartimento di Matematica e Informatica Ulisse Dini, Università degli studi di Firenze.

Ricercatore Post-Doc*, su Progetto "Splines for accUrate NumeRics: adaptIve models for* Simulation Environments" (SUNRISE), "Progetto Premiale FOE" 2014

- 1/03/2017 – 28/02/2018
- Unità INdAM, Dipartimento di Matematica e Informatica Ulisse Dini, Università degli studi di Firenze.

Ricercatore Post-Doc*, su Progetto "Design of Reliable, Exact, and Application-oriented techniques for geometric Modeling and numerical Simulation" (DREAMS)*
"Programma Futuro in Ricerca" (FIR) 2013 (MIUR).

- 1/09/2016 – 28/02/2017
- Unità INdAM Dipartimento di Matematica e Informatica

Collaboratore esterno con contratto di coordinazione coordinata e continuativa *(co.co.co), su Progetto "Design of Reliable, Exact, and Application-oriented techniques for geometric Modeling and numerical Simulation" (DREAMS)*

Ulisse Dini, Università degli studi di Firenze.	"Programma Futuro in Ricerca" (FIR) 2013 (MIUR).
• 1/10/2015 – 30/04/2016 • Doctoral fellowship, Johannes Kepler University.	*Dottorando, Doctoral Program "Computational Mathematics"*
• 1/09/2012 – 30/09/2015 • Institute of "Angewandte Geometrie", Johannes Kepler University.	*Dottorando, European Marie Curie Research Initial Training Network N°:289361. Progetto: Integrating Numerical Simulation and Geometric Design Technology (INSIST)*

PROGETTI: partecipazione e collaborazione

• Anno 2026, GNCS	*"Quasi-interpolazione spline: a smooth joint per modelli differenziali, integrali e geometrici" CUP E53C25002010001,* Ruolo: PI
• Anno 2025, GNCS	*"Metodi numerici per equazioni differenziali e data analysis: approcci teorici e applicazioni" CUP E53C24001950001, Ruolo: componente ricercatore*, PI: Prof. Felice Iavernaro, Università di Bari
• 18/09/2024 – 28/02/2026	*PNRR FAIR - Future AI Research (PE00000013), Spoke 6 – "Symbiotic AI" (CUP H97G22000210007). Ruolo: assegnista post-doc,* PI: Prof. Donato Malerba, Supervisore: Prof. Francesca Mazzia
• 08/2022 – 07/2024	*PON Misura Innovazione H95F21001230006, Big Data Anlytics, Ruolo: Rtd-A,* PI: Prof. Donato Malerba, Università di Bar.
• 2022 -- 2024	*Progetto multi e inter-disciplinare Horizon Europe Seeds, Dipartimento di Fisica (UniBa), Dipartimento di Informatica (UniBa), Dipartimento di Giurisprudenza (UniBa), "Predictive Justice for Women" (PREJUST4WOMEN), Ruolo: componente ricercatore.* PI: Prof. Domenico Di Bari, Università di Bari.
• Anno 2023, GNCS	*"Numerical high-precision algorithms for solving optimization problems and ODEs with applications" CUP E53C22001930001, Ruolo: componente ricercatore,* PI: Prof. Yaroslav Sergeyev, Università della Calabria.
• 08/2019 – 07/2022	*PON AIM 1852414 Big Data Analytics, Ruolo: Rtd-A,* PI: Prof. Donato Malerba, Università di Bari.
• Anno 2022, GNCS	*"Numerical algorithms in optimization, ODEs and applications" CUP E55F2200027001, Ruolo: componente ricercatore.* PI: Prof. Yaroslav Sergeyev, Università della Calabria.
• Anno 2020, GNCS	*Finanziamento Giovani Ricercatori, "Schemi di quadratura accurati ed efficienti per la versione isogeometrica dei metodi agli elementi di contorno".* Ruolo: Principal Investigator.
• Anno 2019, GNCS	*"Metodi di approssimazione locale con applicazioni all'analisi isogeometrica e alle equazioni integrali di contorno", Ruolo: componente ricercatore post-doc,* PI: Prof.ssa Alessandra Sestini, Università di Firenze.
• 09/2018 – 07/2019	*"Splines for accUrate NumeRics: adaptIve models for Simulation Environments" (SUNRISE), "Progetto Premiale FOE" 2014, Ruolo: assegnista post-doc,* PI: Prof.ssa Carlotta Giannelli, Università di Firenze.

- Anno 2018, GNCS

  "Sviluppo di tecniche efficienti e accurate per metodi BEM",
  Ruolo: componente ricercatore post-doc,
  PI: Prof. Francesco Calabrò, Università di Cassino e del Lazio meridionale.

- Anno 2017, GNCS

  " Nuove tecniche numeriche per la risoluzione di problemi evolutivi mediante il metodo degli elementi di contorno", Ruolo: componente ricercatore post-doc,
  PI: Prof.ssa Alessandra Aimi, Università di Parma.

- 03/2017 – 02/2018

  "Design of Reliable, Exact, and Application-oriented techniques for geometric Modeling and numerical Simulation" (DREAMS), "Programma Futuro in Ricerca" (FIR) 2013 (MIUR), No RBFR13FBI3, Ruolo: assegnista post-doc.
  PI: Prof.ssa Carlotta Giannelli, Università di Firenze.

- 09/2016 – 02/2017

  "Design of Reliable, Exact, and Application-oriented techniques for geometric Modeling and numerical Simulation" (DREAMS), "Programma Futuro in Ricerca" (FIR) 2013 (MIUR), No RBFR13FBI3, Ruolo: collaboratore esterno con contratto di collaborazione coordinata e continuativa.
  PI: Prof.ssa Carlotta Giannelli, Università di Firenze

PROGETTI: COLLABORAZOINI

LE COLLABORAZIONI CON I SEGUENTI PROGETTI DI RICERCA ALL'INTERNO DEL DIPARTIMENTO DI INFORMATICA DELL'UNIVERSITÀ DI BARI, TROVANO EVIDENZA NELLE PUBBLICAZIONI N 3, 4, 6, 7, 12 NELLA SOTTO-SEZIONE "ARTICOLI IN RIVISTA" E NELLE PUBBLICAZIONI N 2, 3, 4 NELLA SOTTO-SEZIONE "ARTICOLI SU CONFERENZA" DELLA SEZIONE "PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE" DI QUESTO CURRICULUM VITAE.

− National Recovery and Resilience Plan (NRRP), Mission 4 Component 2 Investment 1.4 :"National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing" (CUP H93C22000450007 e CUP B83C22002830001).

– "Modelli e metodi per l'analisi di dati complessi e voluminosi", Università degli studi di Bari Aldo Moro.

− PON "Ricerca e Innovazione" 2014–2020 progetto RPASInAir "Integrazione dei Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto nello spazio aereo non segregato per servizi" (ARS01 00820).

− PON "Ricerca e Innovazione" 2014–2020 progetto "CLOSE to the Earth" (ARS01 00141).

– PON "Change Detection in Remote Sensing" (CUP H94F18000270006).

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE:

- **ARTICOLI SU RIVISTA**

1. Falini A., Mazzia F, Tamborrino C. Deep-QLP and Spline based Quadrature Rules for Fredholm Integral Equations of the First Kind, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 118032, (2026), (Scopus id: 2-s2.0-105046423756) (Q1 Applied Mathematics)

2. De Giosa M, Falini A, Iavernaro F, Losito S, Mazzia F, Rubino G. A robust variant of cubic smoothing spline approximation*, Numerical Algorithms,* 101, 2026, (Scopus id: 2-s2.0-85217166806) .(Q1 Applied Mathematics)

3. Tamborrino C, Falini A, Mazzia F. Empirical density estimation based on spline quasi-interpolation with applications to copulas clustering modeling, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, (452), 2024, (Scopus id: 2-s2.0-85198748399). (Q1 Applied Mathematics)

4. Falini A, Mazzia F, Sestini A. Hermite–Birkhoff spline Quasi-Interpolation with application as dense output for Gauss–Legendre and Gauss–Lobatto Runge–Kutta schemes, *Applied Numerical Mathematics*, (200), 2024 (Scopus id: 2-s2.0-85169003419). (Q1 Numerical Analysis)

5. Degli Esposti B, Falini A, Kanduc T, Sampoli ML, Sestini A. IgA-BEM for 3D Helmholtz problems using conforming and non-conforming multi-patch discretizations and B-spline tailored numerical integration, *Computers & Mathematics with*

applications, (147), 2023 (Scopus id: 2-s2.0-85166906713). (Q1 Modeling and Simulation)

6. Falini A, D'Inverno GA, Sampoli ML, Mazzia F. Splines Parameterization of Planar Domains by Physics-Informed Neural Networks, *Mathematics,* 11 (10), 2023 (Scopus id: 2-s2.0-85160436300). (Q2 General Mathematics, pubblicazione su invito per lo special issue *Differential Equation Models in Applied Mathematics: Theoretical and Numerical Challenges-II*)

7. Falini A, Mazzia F, Tamborrino C. Spline based Hermite quasi-interpolation for univariate time series, *Discrete & Continuous Dynamical System-S*, 15 (12), 2022 (Scopus id: 2-s2.0-85143974852) (Q2 Applied Mathematics).

8. Falini A. A review on the selection criteria for the truncated SVD in Data Science applications, *Journal of Computational Mathematics and DataScience*, 5 (12), 2022 (Scopus id: 2-s2.0-85161644835). (Q2 Applied mathematics)

9. Falini A. Z2-γ: An Application of Zienkiewicz-Zhu Error Estimator to Brain Tumor Detection in MR Images, *Journal of Imaging*, 8 (11), 2022 (Scopus id: 2-s2.0-85146115213). (Q2 Computer Vision and Pattern Recognition, pubblicazione su invito per lo special issue *Artificial Intelligence and Advanced Computational Techniques for Precision Medicine*)

10. Falini A. RSB: Robust Successive Binarization for Change Detection in Bitemporal Hyperspectral Images, *Algorithms*, 15 (10), 2022. (Scopus id: 2-s2.0-85140370187). (Q2 Numerical Analysis)

11. Falini A, Sampoli ML. Adaptive refinement in advection–diffusion problems by anomaly detection: A numerical study, Algorithms, 14 (11), 2021. (Scopus id: 2-s2.0-85118871751). (Q2 Numerical Analysis*, pubblicazione su invito dal giornale*)

12. Appice A, Cannarile A, Falini A, Malerba D, Mazzia F, Tamborrino C. Leveraging colour-based pseudo-labels to supervise saliency detection in hyperspectral image datasets*, Journal of Intelligent Information Systems*, 57(3), 2021. (Scopus id: 2-s2.0-85112142036). (Q2 Artificial Intelligence)

13. Aimi A, Calabrò F, Falini A, Sampoli ML, Sestini A. Quadrature formulas based on spline quasi-interpolation for hypersingular integrals arising in IgA-SGBEM, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 2020, 372. (Scopus id:2-s2.0-85091574905). (Q1 Mechanical Engineering)

14. Falini A, Juttler B. THB-splines multi-patch parameterization for multiply-connected planar domains via Template Segmentation, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 2019, 349 (Scopus id: 2-s2.0-85054140420).(Q2 Applied Mathematics)

15. Falini A, Giannelli C, Kanduc T, Sampoli ML, Sestini A. An adaptive IgA-BEM with hierarchical B-splines based on quasi-interpolation quadrature schemes, *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, 2019, 117(10). (Scopus id: 2-s2.0-85061108337). (Q1 Numerical Analysis)

16. Calabrò F, Falini A, Sampoli ML, Sestini A. Efficient quadrature rules based on spline quasi-interpolation for application to IGA-BEMs, *Journal of Computational and Applied Mathematics,* 2018, 338 (Scopus id: 2-s2.0-85042415251).(Q2 Applied Mathematics)

17. Falini A, ˇSpeh J, Juttler B. Planar domain parameterization with THB-splines, *Computer Aided Geometric Design*, 2015, 35 (Scopus id:2-s2.0-84941416765). (Q1 Modeling and Simulation).

- ARTICOLI SU CONFERENZA

1. Falini A, Kanduc T, Sampoli ML, Sestini A. Cubature Rules Based on Bivariate Spline Quasi-Interpolation for Weakly Singular Integrals, *Springer Proceedings in Mathematics and Statistics 2021, International conference on Approximation Theory XVI, 2019*. (Scopus id: 2-s2.0-85101381893) .

2. Falini A, C Tamborrino, G Castellano, F Mazzia, RM Mininni, A Appice, D Malerba. Novel reconstruction errors for saliency detection in hyperspectral images, *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics),* 12565 LNCS, pp. 113–124 (Scopus id:2-s2.0-85101243771). (Q2 General Computer Science)

3. Appice A, Lomuscio F, Falini A, Malerba D, Mazzia F, Tamborrino C. Saliency detection in hyperspectral images using autoencoder-based data reconstruction*, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence*

and Lecture Notes in Bioinformatics), 12117 LNAI, pp. 161–170.
(Scopus id: 2-s2.0-85092087010). (Q2 General Computer Science)

4. Falini A, Castellano G, Tamborrino C, Mazzia F, Mininni RM, Appice A, Malerba D. Saliency Detection for Hyperspectral Images via Sparse-Non Negative-Matrix-Factorization and novel Distance Measures, *IEEE Conference on Evolving and Adaptive Intelligent Systems, 12th IEEE International Conference on Evolving and Adaptive Intelligent Systems, EAIS 2020.* (Scopus id: 2-s2.0-85088117537).

- CONTRIBUTI IN VOLUME

1. Falini A, Giannelli C, Kanduc T, Sampoli ML, Sestini A. A Collocation IGA-BEM for 3D Potential Problems on Unbounded Domains, *Springer INdAM Series*, 49, 2022 (Scopus id: 2-s2.0-85128600441). (Q2 General Mathematics)

2. Falini A, Kanduc T, A Study on Spline Quasi-interpolation Based Quadrature Rules for the Isogeometric Galerkin BEM, *Springer INdAM Series*, 35, 2019 (Scopus id:2-s2.0-85073144474). (Q2 General Mathematics).

- EXTENDED ABSTRACTS

1. Falini A., Mazzia F., Approximated Iterative QLP for Change Detection in Hyperspectral Images, in *AIP Conference Proceedings*, 2024, 3094 (Scopus id: 2-s2.0-85196546652).

2. Pierluigi A, Falini A, Grassi D, Iavernaro F, Lanubile F, Mazzia F, Novielli N, Rubino G. An Entropy-Based Spline Approximation Technique for the Automatic Detection of Peaks in Electrodermal Activity Data, *in AIP Conference Proceedings*, 2025, 3315 (Scopus id: 2-s2.0-105017969742)

RELATORE A CONFERENZE, CONVEGNI, MINISIMPOSI E SESSIONI SPECIALI SU INVITO

• Parametric Surface Modelling via ANFIS and B-spline Quasi-Interpolation, **NUMTA 2026**, invito alla sessione speciale "*New trends in data approximation and applications",* organizzatori: Paola Lamberti e Sara Remogna. Curinga (Italy), Giugno 2026

• Enhancing Unsupervised Clustering techniques by means of spline Quais-Interpolation, **BIRS-IMAG workshop on** *Multivariate Splines for Inferential Data Science***,** Granada (Spagna), Maggio 2026

• Surface Parameterization based on Adaptive Fuzzy Inference Systems, **ATMA 2026,** Cosenza (Italy), Gennaio 2026

• Deep-QLP and Spline based Quadrature Rules for Fredholm Integral Equations of the First Kind**, IMSE 2026**, invito al minisimposio **"***Advanced numerical methods for integral equations"*, organizzatori: Alessandra Aimi, Concetta Laurita e Chiara Guardasoni. Matera (Italy), Luglio 2026.

• Low-Rank solution for the first kind Fredholm integral equations based on Deep-QLP decomposition, **SIMAI 2025**, Invito al minisimposio "*Advanced Numerical Methods and Algorithms for Differential and Integral Equations*", organizzatori: Angelamaria Cardone, Gianluca Frasca-Caccia , Jesus Martin Vaquero.
Trieste (Italy), Settembre 2025.

• A Change-Detection Algorithm based on Deep-QLP. **2nd Workshop on MAThematical CHallenges to and from new technologiES (MATCHES**), Roma (Italy), Settembre 2024.

• Unsupervised Learning techniques for Splines Local Refinement. **Congresso UMI**, invito alla sessione speciale *"Teoria dell'Approssimazione ed Applicazioni",* organizzatori: Carlotta Giannelli, Lucia Romani, Pisa (Italy), Settembre 2023.

• Matrix Factorization algorithms and Error Functions for the task of Change Detection in HyperSpectral Images**. Concluding event Doctoral Program "Computational Mathematics"**, Linz (Austria), Ottobre 2022.

• Spline adaptive refinement driven by anomaly detection. **10th International Conference on IsoGeometric Analysis (IGA 2022),** invito al minisimposio "*Adaptive Spline Technologies*" organizzatori: Annalisa Buffa, Carlotta Giannelli, Bert J¨uttler, Rafael Vazquez, Banff (Canada) Novembre 2022.

• Approximated Iterative QLP for Change Detection in Hyperspectral Images**. 20th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2022)**, invito alla sessione speciale "*Numerical methods in mathematics, computer science, and education",* organizzatori: Yaroslav D. Sergeyev, Dmitri

E. Kvasov, Maria Chiara Nasso, Heraklion (Greece) Settembre 2022.

• A multi-patch IgA-BEM model for 3D Helmholtz problems, **Functional Analysis, Approximation Theory and Numerical Analysis (FAATNA 2022)**, invito alla sessione speciale *"Theoretical aspects of Isogeometric Analysis and recent application*s ", organizzatori: Alessandra Aimi, Maria Lucia Sampoli, Alessandra Sestini, Matera (Italy) Luglio 2022.

• Isogeometric collocation BEMs for 3D potential problems, **XVI International Conference on Computational Plasticity. Fundamentals and Applications (COMPLAS 2021)**, invito al minisimposio "*Isogeometric Methods*", organizzatori: Alessandro Reali, Tom Hughes, Guillermo Lorenzo. Barcelona (Spain) Settembre 2021.

• Surfaces (Re)Construction and Approximation via Hermite spline Quasi-Interpolation, **SIMAI 2020+2021**, Invito al minisimposio "*Recent Developments and Applications of Computer Aided Geometric Design*", organizzatori: Maria Lucia Sampoli, Alessandra Sestini. Parma (Italy), Agosto-Settembre 2021.

• Quadrature formulas for singular integrals arising in IgA-BEM applications.

2nd ERC New CHallenges for (Adaptive) PDE solvers: the interplay of ANalysis and Geometry (CHANGE) Workshop. Sestri Levante (Italy) Novembre 2019.

• Multi-Patch Parameterization for Multiply-Connected Planar Domains via Template Segmentation**. Conference on Geometry: Theory and Applications**. Invito al minisimposio "*Isogeometric Analysis*", organizzatori: Maria Lucia Sampoli. Innsbruck (Austria), Giugno 2019.

RELATORE A CONFERENZE E CONVEGNI

• Quadrature rules for Galerkin IGA BEM based on spline Quasi-Interpolation**. IGA 2018: Integrating Design and Analysis**. Invito al minisimposio "Computational Efficiency", organizzatori: Francesco Calabrò, Victor Calo, Bert Juttler, Luca Pavarino, Giancarlo Sangalli. Austin (USA) Ottobre 2018.

• Quasi-interpolant based quadrature rules for a hierarchical formulation of the adaptive IGA-BEM. **SIMAI 2018** Conference, invito al minisimposio "*Numerical Methods for Integral Equations and Applications",* organizzatori: Alesssandra Aimi, Chiara Guardasoni. Roma (Italy), Luglio 2018.

• Segmentation of planar domains by template mapping. **8th International Conference Curves and Surfaces**, invito al minisimposio "*Isogeometric Analysis*", organizzatori: Annalisa Buffa. Parigi (France) Giugno 2014.

• Isoparametric Domain Parameterization Using Template Mapping. **12th U.S. National Congress on Computational Mechanics**, invito al minisimposio "*Isogeometric Methods: A Symposium Celebrating the 70th Birthday of Prof. T.J.R. Hughes*", organizzatori: Alessandro Reali, Yuri Bazilevs, David Benson, Trond Kvamsdal, Giancarlo Sangalli, Rene De Borst, Clemens Verhoose. Raleigh (USA) Luglio 2013.

• A phase unwrapping technique based on Approximated Iterative QLP decomposition, **Post-graduate Researchers in Inverse Problems, Machine Learning, and Optimization (PRIMO) workshop 2023**, Bari (Italy), Settembre 2023.

• A novel matrix-factorization algorithm for the analysis of Hyperspectral Images. **Due giorni di Algebra Lineare Numerica e Applicazioni,** Napoli (Italy) Febbraio 2022.

• A Hermite spline Quasi-Interpolation application to Univariate Time-Series**. Giornata INdAM Unità di Ricerca di Bari: "Matematica e Industria dalle ricerche di base alle applicazioni** ", Bari (Italy) Novembre 2021.

• Novel Reconstruction Errors for Saliency Detection in Hyperspectral Images. **The Sixth International Conference on Machine Learning, Optimization, and Data Science (LOD 2020)**, Luglio 2020 (da remoto).

• Quadrature Schemes for 2D and 3D Isogeometric Boundary Element Methods. **GIORNATA DI LAVORO Progetto GNCS 2019,** Firenze (Italy) Novembre 2019.

• Hierarchical quadrature schemes for adaptive IgA-SGBEM**. INdAM DREAMS Workshop**, Roma (Italy) Gennaio 2018.

• Efficient quadrature rules for IgA-BEMs applications featuring spline quasi-interpolation. **GNCS Workshop**, Parma (Italy) Ottobre 2017.

• Efficient quadrature rules for applications in IGA-BEMs based on spline quasi-interpolation. **Subdivision, Geometric and Algebraic Methods, Isogeometric Analysis and Refinability in ITaly Conference**, Gaeta (Italy) Settembre 2017.

• Efficient quadrature rules based on spline quasi-interpolation for IGA-BEMs

integrals**. CIME-EMS Summer School on Splines and PDEs**, Cetraro (Italy) Luglio 2017.

• Segmentation of planar multiply connected domains using isogeometric BEM.
4th ITN INSIST meeting, Strobl (Austria), Gennaio 2015.

• Quadrilateral meshes for multiply connected domains through harmonic mappings.
ITN–INSIST Conference, Cardiff (UK), Settembre 2015.

• Planar domain parameterization with THB-splines. **Geometric Modelling and Processing Conference,** Lugano, (Switzerland) Giugno 2015.

• Segmentation of planar multiply connected domains using isogeometric BEM.
Subdivision, Geometric and Algebraic Methods, Isogeometric Analysis and Refinability in Italy 2014, Pontignano (Italy), Settembre 2014.

• Segmentation of planar computational domains using harmonic mappings. Presentato a :
Conference on Geometry Theory and Application, Ljubljana (Slovenia), Giugno 2013.
ITN Summer School, Weimar (Germany) Settembre 2013.
National Research Network (NFN) meeting, Strobl (Austria), Ottobre 2013.

SEMINARI SU INVITO

• ***Spline Quasi-Interpolation as an effective tool to enhance clustering performance,*** Florence center for Data Science, Università di Firenze, 15-10-2024

• ***A numerical study for adaptive models for advection-diffusion equations***, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche, Università di Siena, 05-06-2018.

• ***Segmentation of planar domains by template mapping***,
School of Computer Science and Informatics, Cardiff University, 05-05-2014.

CO-ORGANIZZAZIONE MINISIMPOSI, SESSIONI SPECIALI, CONVEGNI, SCUOLE

•"**Recent trends on ODEs methods, low-rank approximations, and image-processing techniques**", sessione speciale organizzata con Francesca Mazzia, Flavia Fazio e Samantha Bove, Università di Bari e I.R.C.C.S., per NUMTA 2026, Curinga, Giugno 2026.
https://www.numta.org/special-streams-and-sessions/

•"**Algorithms' Impact on Artificial Intelligence**", convegno organizzato con Francesca Mazzia, Cristiano Tamborrino, Pierluigi Amodio, Felice Iavernaro, Università degli studi di Bari Aldo Moro, Bari, Giugno 2024.
https://ai2workshop.uniba.it/

• "**Machine Learning Methods for the Numerical Simulation and the Optimization Design of Complex Engineering Systems**", sessione speciale organizzata con Cosmin Anitescu e Timon Rabczuk, Universit¨at Bauhaus di Weimar, per COMPLAS 2023, Barcellona, Settembre 2023.
https://complas2023.cimne.com/invited_minisymposia

• "**Recent trends on ODEs methods, low-rank approximations, and image-processing techniques**", sessione speciale organizzata con Francesca Mazzia, Università di Bari, per NUMTA 2023, Pizzo Calabro, Giugno 2023.
https://www.numta.org/special-streams-and-sessions/

•"**Advances in spline constructions for geometric modeling & processing and numerical simulations**" , minisimposio organizzato con Sofia Imperatore, Università di Firenze per il GIMC-SIMAI Young 2022, Pavia, Settembre 2022.
http://gimcsimaiyoung2022.unipv.it/wpcontent/uploads/2022/09/Program_final.pdf

•"**Tecniche per la riduzione della dimensionalità e misure di similarità**", corso organizzato con Francesca Mazzia, Università di Bari, per la Summer School Mathematical Methods in Data Science, Bari, Luglio 2021.

https://alumnimathematica.org/summer-school-in-data-science/programma/

ATTIVITÀ EDITORIALE

Co-guest editor con la prof.ssa Monica Bianchini (Università di Siena) per lo special issue: "***Advances in Knowledge-Feature Extraction and Representation (KFER) in Data-Science applications***", *Journal of Computational Mathematics and Data Science*. Lo special issue colleziona articoli inerenti metodi basati sull'algebra lineare numerica, ad esempio fattorizzazioni di matrici e misure di similarità tra grafi, sull'approssimazione numerica, ad esempio uso dell'interpolazione spline e funzioni di Wendland, per l'analisi di dati geologici, geo-spaziali, climatici e biologici. Qui, il link allo special issue: https://www.sciencedirect.com/special-issue/107V41FTKLQ

ATTIVITÀ DIDATTICA:

- **CORSI PER LAUREE TRIENNALI E MAGISTRALI**

- ANNO 2025-2026

− 24 ore, Matematica per Informatica, pre-corso per Lauree Triennali di: Informatica, Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software (ITPS), Università di Bari.
− 93 ore, Fondamenti di Matematica per la Data Science, Laurea Magistrale in Data Science, Università di Bari.
− 15 ore (1 CFU esercitazioni), Metodi Numerici per l'Informatica, Laurea Triennale ITPS, Università di Bari.
− 62 ore (4 CFU teoria + 2 CFU esercitazioni), Calcolo Numerico, Laurea Triennale Informatica e Comunicazione Digitale (ICD), Università di Bari.
− 4 ore (0,5 CFU teoria) Tecnologie Digitali Emergenti per l'Innovazione Industriale, corso di competenze Trasversali per studenti, Università di Bari.

- ANNO 2024-2025

− 40 ore, Matematica per Informatica, pre-corso per Lauree Triennali di: Informatica, Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software (ITPS), Università di Bari.
− 86 ore (7 CFU teoria + 2 CFU esercitazioni), Matematica Discreta, Laurea Triennale ITPS, Università di Bari
− 31 ore (2 CFU teoria + 1 CFU esercitazioni), Calcolo Numerico, Laurea Triennale ITPS, Università di Bari

- ANNO 2023-2024

− 31 ore, (2 CFU teoria + 1 CFU esercitazioni) Metodi Numerici per l'Informatica, Laurea Triennale ITPS, Università di Bari
− 31 ore (2 CFU teoria + 1 CFU esercitazioni), Numerical Methods for Computer Science, Laurea Magistrale Computer Science, corso erogato in inglese, Università di Bari
− 15 ore (1 CFU esercitazioni), Metodi Numerici per la Data Science, Laurea Magistrale Data Science, Università di Bari.

- ANNO 2022- 2023

− 30 ore (2 CFU esercitazioni), Calcolo Numerico, Laurea Triennale ITPS, Università di Bari
− 30 ore (2 CFU esercitazioni), Numerical Methods for Computer Science , Laurea Magistrale Computer Science, corso erogato in inglese, Università di Bari.

ANNO 2021 - 2022

− 30 ore (2 CFU esercitazioni), Calcolo Numerico, Laurea Triennale ITPS, Università di Bari
− 30 ore (2 CFU esercitazioni), Numerical Methods for Computer Science, Laurea Magistrale Computer Science, corso erogato in inglese, Università di Bari

ANNO 2020 - 2021	− 30 ore (2 CFU esercitazioni), Calcolo Numerico, Laurea Triennale ITPS, Università di Bari − 30 ore (2 CFU esercitazioni), Numerical Methods for Computer Science, Laurea Magistrale Computer Science, corso erogato in inglese, Università di Bari
ANNO 2019 - 2020	− 23 ore (1 CFU teoria + 1 CFU esercitazioni), Calcolo Numerico, Laurea Triennale ITPS, Università di Bari − 15 ore (1 CFU esercitazioni), Analisi Matematica, Laurea Triennale ITPS, Università di Bari − 30 ore (2 CFU esercitazioni), Laboratorio di Programmazione e Calcolo, Laurea Triennale Chimica, Università di Bari
ANNO 2018 – 2019	− 48 ore (6 CFU teoria), Numerical methods for scientific computing, Laurea Magistrale Geoengineering, corso erogato in inglese, Università di Firenze, corso svolto come professore a contratto. − 48 ore (6 CFU teoria), Calcolo Numerico, Laurea Triennale Matematica, Università di Siena, corso svolto come professore a contratto.
ANNO 2017- 2018	− 48 ore (6 CFU teoria), Calcolo Numerico, Laurea Triennale Matematica, Università di Siena, corso svolto come professore a contratto.

- CORSI SPECIALISTICI PER DOTTORATO

  − 23 ore, Mathematics of Swarm Intelligence, Dottorato in Informatica e Matematica, corso erogato in inglese, Università di Bari

- **SUPERVISIONE**
  TESI DI LAUREA

  •"*Fattorizzazioni non-negative di matrici per la segmentazione semi-automatica della congiuntiva palpebrale*", laureando: Federica Lisco, seduta maggio 2020. Laurea Triennale in ITPS, UniBa. **Ruolo: Relatore**.

  •"*Algoritmi per il Change Detection in immagini bitemporali* ", laureando: Andrea Basile, seduta dicembre 2020. Laurea Triennale in ITPS, UniBa. **Ruolo: Correlatore**.

  •"*Un'applicazione dell'algoritmo delle patches di Coons per lo shading grafico*", laurando: Luca Ivone, seduta ottobre 2021. Laurea Triennale in ITPS, Uniba. **Ruolo: Relatore**.

  •"*Demosaicizzazione mediante algoritmi di interpolazione*", laureando: Federico Basile, seduta luglio 2024. Laurea Triennale in ITPS, UniBa. **Ruolo: Relatore**.

  •"*Un algoritmo di change-detection basato sulla decomposizione di Tucker*", laureando: Lorenzo Abatescianni, seduta luglio 2024. Laurea Triennale in ITPS, UniBa**. Ruolo: Relatore**.

  •"*Un Modello Predittivo per Serie Temporali basato su Particle Swarm Optimization",* laureando: Christian Iacovelli, seduta ottobre 2024. Laurea Triennale in ITPS, Uniba, **Ruolo: Co-relatore.**

  •"*Tecniche di regressione per l'analisi di dati*", laureando: Lin Antonio, seduta luglio 2025. Laurea Triennale in ITPS, UniBa. **Ruolo: Relatore**.

  •"*Analisi dei segnali radar in teatro operativo marittimo con l'ausilio dell'intelligenza artificiale generativa simbiotica*", laureando: Cristian Murgolo, seduta ottobre 2025. Laurea Triennale in ICD, UniBa. **Ruolo: Co-relatore**.

  •"*Reti Generative Avversarie per la sicurezza del riconoscimento visivo*", laureando: Giuseppe Pio Del Vecchio, seduta aprile 2026. Laurea Triennale in ITPS, UniBa. **Ruolo: Relatore**.

  •"*Algoritmi di ranking per strategie di marketing digitale*", laureando: Francesco Pio Lovreglio, seduta luglio 2026. Laurea Triennale in ITPS, UniBa**. Ruolo: Relatore**

  •" *Analisi di stabilità nelle reti blockchain basate su DAG*", laureando: Andrea Martilotti, seduta ottobre 2026. Laurea Triennale in ICD, UniBa**, Ruolo: Relatore**

- **ATTIVITÀ DI PUBLIC ENGAGEMENT: 2021- 2024**

Partecipazione al progetto nazionale di orientamento "**Art& Science Across Italy"** mediante i seguenti seminari divulgativi, Percussioni al ritmo di Euclide, Computer Art con i frattali di Newton,
https://www.youtube.com/watch?v=qqogAPB5688
https://agenda.infn.it/event/24727/contributions/135351/attachments/80940/105890/NewtonFractals.pdf
https://www.youtube.com/watch?v=lj1YeJOExlU

- **SOFTWARE:**
- **2012 – 2016**

Sviluppatrice libreria C++ G+SMO, Geometry + Simulation Modules, per l'analisi isogeometrica (https://github.com/gismo/gismo/wiki/About--G-Smo)

SOGGIORNI SCIENTIFICI

- 03/2014 – 06/2014 — Visiting, School of Computer Science, Cardiff University, UK
- 03/2015 – 04/2015 — Visiting, Simpleware Limited, Exeter, UK.

ALTRE ATTIVITÀ

- 2023 – PRESENTE — Membro commissione di valutazione interna Dottorato in Informatica e Matematica, Università degli studi di Bari Aldo Moro, XXXVIII ciclo.
- 2021 – PRESENTE — Membro commissione di ammissione-valutazione studenti internazionali per il corso di Laurea Magistrale, Computer Science, Università degli studi di Bari Aldo Moro
- 2020 – 2024 — Membro commissione per bandi di "Peer-Tutoring" e di "Tutorato Informativo" del Dipartimento di Informatica, Università di Bari Aldo Moro.
- 2020 — Revisore esterno VQR.
- 2018 – PRESENTE — Revisore per riviste scientifiche.

COMPETENZE TECNICHE

- **LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE** — C++, Java, JavaScript, Python, Matlab, R
- **DATA SCIENCE SOFTWARE** — RapidMiner, KNIME, Dataiku
- **PDES-BASED SOFTWARE** — G+SMO, Geo-PDEs, FreeFem.
- ALTRO — MySQL, LATEX

COMPETENZE LINGUISTICHE:

MADRELINGUA Italiano

ALTRE LINGUE

INGLESE

• Capacità di lettura	OTTIMO
• Capacità di scrittura	OTTIMO
• Capacità di espressione orale	OTTIMO

.