

MARIA LAURA DE BELLIS

Professoressa Associata – CEAR-06/A, Scienza delle Costruzioni

Dipartimento di Ingegneria e Geologia (INGEO), Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara

E-mail: marialaura.debellis@unich.it | ORCID: 0000-0002-3004-8430

Scopus Author ID: 36905003500 | Web of Science ResearcherID: AAC-9603-2019

– aggiornato al 30 agosto 2026

FORMAZIONE E CARRIERA ACCADEMICA

Formazione

- 2009 – Master post-lauream in Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería, CIMNE – International Center for Numerical Methods in Engineering, UPC, Barcellona (Spagna).
- 2008 – Ph.D. in Ingegneria Strutturale, Università di Roma “Sapienza”, giudizio Ottimo.
- 2005 – Laurea (vecchio ordinamento) in Ingegneria Civile, indirizzo Strutture, Università di Roma “Sapienza”, 110/110 e lode.
- 1998 – Maturità classica, 100/100.

Posizione attuale

- 15 agosto 2022 – oggi: Professoressa Associata, SSD CEAR-06/A – Scienza delle Costruzioni, Dipartimento di Ingegneria e Geologia, Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.

Posizioni accademiche precedenti

- 2019 – 2022: Ricercatrice a tempo determinato di tipo B (art. 24 c. 3 lett. b, L. 240/2010), SSD ICAR/08, S.C. 08/B2, Dipartimento di Ingegneria e Geologia, Università “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara.
- 2015 – 2018: Ricercatrice a tempo determinato di tipo A (art. 24 c. 3 lett. a, L. 240/2010), SSD ICAR/08, S.C. 08/B2, Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione, Università del Salento, Lecce.
- 2014 – 2015: Assegnista di ricerca, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Politecnico di Milano.
- 2009 – 2013: Assegnista di ricerca, Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica, Università di Roma “Sapienza”.

Abilitazione Scientifica Nazionale

- ASN alle funzioni di Professore Universitario di Prima Fascia, settore concorsuale 08/B2 – Scienza delle Costruzioni, valida dal 13/11/2020 al 13/11/2032 (art. 16, c. 1, L. 240/2010).
- ASN alle funzioni di Professore Universitario di Seconda Fascia, settore concorsuale 08/B2 – Scienza delle Costruzioni, valida dal 05/12/2017 al 05/12/2023 (art. 16, c. 1, L. 240/2010).

Congedo di maternità obbligatorio dal 28/09/2019 al 28/02/2020.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Incarichi di didattica integrativa – Sapienza / Campus Bio-Medico di Roma

- A.A. 2007/08 e 2008/09: assistente ai corsi “Meccanica dei Solidi” e “Meccanica dei Biomateriali” (docente titolare Prof. M. Vasta).

Incarichi di insegnamento a contratto – Sapienza, Facoltà di Architettura “Valle Giulia”

- A.A. 2009/10: Meccanica delle Strutture (12 CFU, Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura).
- A.A. 2011/12: modulo di Strutture nel “Laboratorio di Progettazione architettonica” (6 CFU).
- A.A. 2012/13: Statica (6 CFU, Architettura).

Università del Salento – Dipartimento di Ingegneria dell’Innovazione

- A.A. 2016/17 e 2017/18: Scienza delle Costruzioni, Modulo B (ICAR/08, 6 CFU, Laurea triennale in Ingegneria Civile).

Università “G. d’Annunzio” – Dipartimento INGEO

- A.A. 2025/26: Scienza delle Costruzioni (CEAR-06/A, 9 CFU, L9 Ingegneria Biomedica), 2° semestre; Scienza delle Costruzioni – ambito ingegneria (CEAR-06/A, 6 CFU, L23), 2° semestre; “Research Project Writing” per il Dottorato in Engineering Science (0,5 CFU, 2 ore).

- A.A. 2024/25: Scienza delle Costruzioni (ICAR/08, 6 CFU, L9 Ingegneria Biomedica), 2° semestre; Scienza delle Costruzioni – ambito ingegneria (ICAR/08, 6 CFU, L23), 2° semestre.
- A.A. 2023/24: Scienza delle Costruzioni (ICAR/08, 6 CFU, L9 Ingegneria Biomedica), 2° semestre; Scienza delle Costruzioni – ambito ingegneria (ICAR/08, 6 CFU, L23), 2° semestre.
- A.A. 2022/23: Scienza delle Costruzioni (ICAR/08, 6 CFU, L-P01 Professioni Tecniche per l'Edilizia e il Territorio), 1° semestre; Scienza delle Costruzioni – ambito ingegneria (ICAR/08, 6 CFU, L23), 2° semestre.
- A.A. 2021/22: Scienza delle Costruzioni (ICAR/08, 6 CFU, L-P01 Professioni Tecniche per l'Edilizia e il Territorio), 1° semestre; Scienza delle Costruzioni – ambito ingegneria (ICAR/08, 6 CFU, L23), 2° semestre.
- A.A. 2020/21: Statica delle Strutture, Modulo B (ICAR/08, 6 CFU, Architettura), 2° semestre; Scienza delle Costruzioni – ambito ingegneria (ICAR/08, 6 CFU, L23), 2° semestre.
- A.A. 2019/20: Statica delle Strutture, Modulo B (ICAR/08, 6 CFU, Architettura), 2° semestre; Scienza delle Costruzioni – ambito ingegneria (ICAR/08, 6 CFU, L23), in sostituzione del Prof. Marcello Vasta dal 30/03/2020 al 30/04/2020 (Prot. n. 0000856 del 21/04/2020; verbale CCL 27/03/2020).
- A.A. 2018/19: Statica delle Strutture, Modulo B (ICAR/08, 6 CFU, Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura), 2° semestre.

Ulteriori attività didattiche e di supervisione

- Docente di riferimento dei Corsi di Laurea in Ingegneria Biomedica (L9) e in Ingegneria delle Costruzioni (L23), Dip. INGEO.
- Da maggio 2019: membro di commissioni di laurea LM24 presso il Dip. INGEO.
- Tutor di 3 tesi di laurea triennale e 1 tesi di dottorato presso Sapienza (2011–2015); di 2 tesi triennali presso l'Università del Salento (2016–2018); di 6 tesi triennali in Ingegneria delle Costruzioni (L23) presso il Dip. INGEO.
- Membro dei Consigli di Corso di Studio di Ingegneria delle Costruzioni (L23), Architettura e Ingegneria Biomedica (L9).

DOTTORATO DI RICERCA E FORMAZIONE AVANZATA

Partecipazione a Collegi dei Docenti

- Collegio del Dottorato “Sistemi Terrestri e Ambienti Costruiti”, Ciclo 37 (2021–2022), Dip. INGEO, Università “G. d’Annunzio”.
- Collegio del Dottorato “Engineering Science”, dal Ciclo 38 (2022–oggi), Dip. INGEO, Università “G. d’Annunzio”.
- Collegio del Dottorato Nazionale “Defense Against Natural Risks and Ecological Transition of Built Environment”, Ciclo 38 (2022–2025), Università di Catania (proponente).

Incarichi di insegnamento e corsi dottorali

- Seminario “Multiscale and multi-physics analysis of Hydraulic Fracking in non-conventional reservoirs”, Dottorato “Sistemi Terrestri e Ambienti Costruiti”, XXXVI ciclo (1 CFU).
- Cicli di lezioni “Homogenization techniques for complex materials: classical and micropolar approaches” (2021) e “Homogenization techniques for complex materials: applications to mechanical metamaterials” (2025), Dottorato in Structural and Geotechnical Engineering, Sapienza.
- Webinar “Come scrivere un progetto di ricerca”, Dottorato “Engineering, Earth and Planetary Sciences”, Dip. INGEO (2021).
- Membro della commissione di esame finale di dottorato presso CIMNE – UPC, Barcellona (candidato S. Zaghi, 2019).

Supervisione di assegnisti e dottorandi

- Da maggio 2021: tutor di 4 assegnisti di ricerca in ICAR/08 (3 nel progetto Search for Excellence Ud'A 2019, 1 nel PRIN PNRR 2022 MECHAVEVERSE).
- Tutor del dottorando Wesam Al Agha, Ciclo 37, “Sistemi Terrestri e Ambienti Costruiti”.

RESPONSABILITÀ ACCADEMICHE, GESTIONALI E DI SERVIZIO

- **Presidente del Corso di Studio della Laurea Triennale in Ingegneria delle Costruzioni (L-23)**, Dip. INGEO, Università “G. d’Annunzio”, da novembre 2023; riconfermata per il triennio 2026–2029.
- Membro di varie commissioni nazionali di concorso per RTD-A e Assegni di Ricerca; valutatrice scientifica di progetti di ricerca per il MUR.
- Membro della commissione del concorso di dottorato “Engineering, Earth and Planetary Sciences” (Ciclo 37).
- Aprile 2019 – maggio 2022: membro effettivo della Commissione per il Sorteggio del Dip. INGEO per i concorsi Gelmini.
- Da giugno 2021: membro della Commissione per la ripartizione dei fondi di ricerca di Ateneo (ex 60%), Dip. INGEO.
- Da maggio 2021: membro di commissioni esaminatrici per l’affidamento di insegnamenti vacanti ex art. 23, comma 2, L. 240/2010 presso il Dip. INGEO.
- Da febbraio 2021: membro di commissioni esaminatrici per il conferimento di assegni di ricerca presso il Dip. INGEO.
- Da aprile 2022: membro di commissioni esaminatrici per il conferimento di borse di studio presso il Dip. INGEO.
- Membro di commissioni INGEO per assegni di tutorato/didattica integrativa e di recupero, incarichi di docenza a contratto e concorso per Tecnico di Laboratorio, categoria C.
- Da ottobre 2020: partecipazione ad attività di orientamento online del Dip. INGEO; ad aprile 2022: attività organizzative per l’Open Day di Pescara con riferimento al Corso di Laurea Professionalizzante L-P01.

RICERCA SCIENTIFICA

Principali linee di ricerca

- tecniche multiscala innovative basate su omogeneizzazione computazionale e asintotica e metodi di continualizzazione, per microstrutture periodiche e casuali;
- sviluppo e implementazione di codici agli Elementi Finiti multiscala basati su calcolo parallelo per l’analisi di materiali compositi;
- impiego dei continui micropolari per la modellazione di strutture composite e lo studio della dipendenza della risposta dai parametri di lunghezza caratteristici;
- modelli di danno locali e non-locali per comportamenti strutturali non lineari complessi, in particolare per le murature, con tecniche di regolarizzazione in presenza di strain softening;
- comportamento dinamico di elementi strutturali soggetti a forze sequenti e su diverse tipologie di fondazione; elementi finiti misti (Hellinger–Reissner, Hu–Washizu);
- codici multiscala che accoppiano sviluppo delle fratture e variazioni di permeabilità in serbatoi non convenzionali (fratturazione idraulica);
- Elementi Virtuali innovativi per il softening dei materiali quasi-fragili e per l’elasticità non lineare;
- progettazione e analisi di metamateriali meccanici tunabili (guide d’onda e filtri ad alte prestazioni);
- modelli non lineari predittivi del comportamento coesivo-attritivo di materiali quasi-fragili e duttili.

Linee di ricerca sviluppate nel periodo 2025–2026

- metamateriali architetturati con risposta programmabile, bistabilità e irrigidimento da auto-contatto;
- omogeneizzazione statistica e micromeccanica di materiali biologici, con riferimento all’osso trabecolare;
- modellazione multiscala della biomeccanica corneale e dei materiali fibro-rinforzati;
- modellazione multiscala di reti di fratture interagenti e problemi coesivo-attritivi;
- applicazioni di modellazione strutturale, digitalizzazione e realtà virtuale immersiva alla conservazione e gestione del rischio del patrimonio costruito.

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI

- Prof. Isaac Elishakoff – Department of Ocean and Mechanical Engineering, Florida Atlantic University, Boca Raton (USA).
- Prof. Sergio Oller – Universitat Politècnica de Catalunya, Barcellona (Spagna).

- Prof. Robert L. Taylor – Department of Civil and Environmental Engineering, University of California, Berkeley (USA).
- Prof. Martin Ostoj-Starzewski – Department of Mechanical Science and Engineering, University of Illinois Urbana-Champaign (USA).
- Prof. Michael Ortiz – California Institute of Technology, Pasadena (USA).
- Prof. Peter Wriggers – Institute of Continuum Mechanics, Leibniz Universität Hannover (Germania).

FINANZIAMENTI COMPETITIVI E PROGETTI DI RICERCA

Responsabilità scientifica di progetti su bando competitivo con revisione tra pari

- CASPUR–MIUR – Vincitrice del Bando HPC Grant per l'assegnazione di risorse di calcolo parallelo: 50.000 ore di calcolo sul cluster MATRIX, 01/01/2010–01/12/2010.
- FIR (Regione Puglia) – Responsabile scientifica del progetto “Development of Next Generation NEMS for Energy Harvesting” (NSUX1F1, SSD ICAR/08), Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento; referente di Dipartimento Prof. Giorgio Zavarise, 25/11/2015–10/10/2018.
- Alexander von Humboldt Foundation – Responsabile dell'attività di ricerca “The Virtual Element Method for the study of the Nonlinear Multiscale Behavior of Heterogeneous Materials”, Institute of Continuum Mechanics, Leibniz Universität Hannover (Prof. P. Wriggers); bando competitivo con revisione tra pari, 01/03/2017–30/05/2018.
- Alexander von Humboldt Foundation – Responsabile dell'attività di ricerca “Serendipity virtual element formulation for nonlinear elasticity: extension to 3D problems”, nell'ambito dell'Humboldt Sponsorship of Renewed Research Stays in Germany, Leibniz Universität Hannover, 06/01/2019–18/01/2019.
- Search for Excellence Ud'A 2019 – Responsabile scientifica del progetto “High-performance active architected materials and metamaterials via 4D printing”, Università “G. d'Annunzio” di Chieti-Pescara; bando competitivo con revisione tra pari internazionale. Finanziamento: €80.000.
- CHANGES (Bando a cascata, area Mezzogiorno) – Responsabile dell'attività di ricerca del progetto INTERCONNECTING – “Analisi e modelli digitali immersivi per la conservazione sostenibile del patrimonio costruito: valutazione del rischio e strategie proattive”. Capofila: Università “G. d'Annunzio”; partner: Politecnico di Bari, ASDEA s.r.l. Finanziamento: €450.000.
- PRIN 2022 (macrosettore PE – settore PE8 “Products and Processes Engineering”) – Responsabile dell'Unità Locale di Chieti-Pescara del progetto “Advanced Design of avant-garde ACTIVE microstructured materials via additive manufacturing (ADACTIVE)”; PI Prof. Simone Morganti. Finanziamento: €185.000.

Partecipazione a progetti di ricerca finanziati

- Progetto AST 2009 – “Metodi computazionali per l'analisi della risposta sismica di strutture in muratura”, Università di Roma “Sapienza”. Finanziamento: €15.000; 01/12/2009–30/11/2010.
- Progetto “Università 2010” – “Modellazione della risposta sismica di strutture in muratura ed in cemento armato”, Sapienza. Finanziamento: €15.000; 01/12/2010–30/11/2011.
- Progetto “Università 2011” – “Modellazione Multiscala di Materiali Eterogenei per Applicazioni Strutturali”, Sapienza. Finanziamento: €7.000; 01/12/2011–30/11/2012.
- MIUR-PRIN 2012 – “Models and algorithms for the nonlinear analysis of structures and the validation of performance-based design rules”, coord. R. Casciaro (Università della Calabria); partecipante dell'Unità di Ricerca di Roma-Sapienza, 01/01/2012–01/01/2015.
- Progetto “Università 2013” – “Modelli computazionali agli elementi finiti e codici di calcolo per l'analisi della risposta non lineare alle azioni sismiche delle strutture”, Sapienza. Finanziamento: €7.000; 01/12/2013–30/11/2014.
- Progetto “Università 2015” – “Sviluppo di modelli e codici di calcolo agli elementi finiti su scala micromeccanica, macromeccanica e multiscala per l'analisi della risposta sismica di strutture in muratura, cemento armato e compositi”, Sapienza, 01/12/2015–30/11/2016.
- Progetto Giovani GNFM 2018 – INdAM “F. Severi”, “Metamateriali gerarchici attivi”. Membro del gruppo di ricerca con D. Misseroni e A. Bacigalupo. Finanziamento: €2.500; 08/06/2018–08/06/2019.
- Bando MUR per la Divulgazione Scientifica – Contributi Annuali, Legge 113/91, D.D. 1524 del 21/01/2019; PI Prof.ssa Serena Doria. Membro del gruppo di ricerca. Importo complessivo finanziato: €72.176.
- PRIN 2022 PNRR – MECHAVEVERSE, “Mechanics vs Cell competition: Hyperelasticity and Adaptation in Vascular Evolutionary Repair and Smart Endoprostheses”; membro dell'Unità Locale di Chieti-Pescara, PI Prof. Angelo Rosario Carotenuto (Università Federico II di Napoli). Finanziamento: €240.000.

- FISA 2023 – Fondo Italiano per le Scienze Applicate. Co-PI del progetto “The Autonomous Robot Implementing a Sensored Fiber Retrofitting (Surgery) on Masonry Constructions” (MASONRY Surgeon-BOT), PI Prof. Enrico Spacone. Importo del progetto: 5 MLN €.

FELLOWSHIP E ATTIVITÀ PRESSO ISTITUZIONI ESTERE

- Visiting PhD Scholar presso il Dipartimento di Resistenza dei Materiali, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcellona (12 mesi, 2007).
- Visiting Scholar presso il Department of Civil and Environmental Engineering, University of California Berkeley (10 mesi, 2010–2011).
- Humboldt Fellowship for Experienced Researchers, Institute of Continuum Mechanics, Leibniz Universität Hannover (12 mesi, 2018).
- Humboldt Sponsorship of Renewed Research Stays in Germany, Leibniz Universität Hannover (2 settimane, 2019).

ORGANIZZAZIONE SCIENTIFICA E PARTECIPAZIONE A CONVEGNI

Organizzazione di convegni, minisimposi e sessioni speciali

- Comitato Organizzatore, “XXI Convegno Italiano di Meccanica Computazionale e VIII Riunione del Gruppo Materiali AIMETA” (GIMC-GMA 2016), IMT School of Advanced Studies, Lucca, 27–29/06/2016. Organizzatori: A. Bacigalupo, F. Dal Corso, M.L. De Bellis.
- Comitato Organizzatore, 5th ECCOMAS International Conference on Computational Contact Mechanics (ICCCM 2017), Università del Salento, Lecce, 05–07/07/2017. Chair: G. Zavarise; Co-Chair: P. Wriggers.
- Comitato Organizzatore, International Symposium on Multiscale and Multiphysics Modelling for Complex Materials (MMCM8), nell’ambito dell’8th International Conference on Computational Methods (ICCM2017), Guilin (Cina), 25–29/07/2017. Organizzatori: P. Trovalusci (Co-Chair for Europe), B. Schrefler, M.L. De Bellis.
- Comitato Organizzatore, Special session “MS09c – Progressi recenti nella modellazione meccanica dei materiali compositi e delle strutture periodiche” (GMA), XXIII AIMETA, Salerno, 04–07/09/2017. Organizzatori: A. Bacigalupo, F. Dal Corso, M.L. De Bellis.
- Comitato Organizzatore, 4th ECCOMAS Young Investigators Conference (YIC2017), DICA, Politecnico di Milano, 13–15/09/2017. Chair: M. Cremonesi.
- Segretario Scientifico, Contact Mechanics International Symposium (CMIS 2018), Santuario di Oropa, Biella, 16–18/05/2018. Chair: G. Zavarise; Co-Chair: M. Raous, P. Wriggers.
- Comitato Organizzatore, minisimposio “Multiscale and Multiphysics Modelling for Complex Materials” (MMCM10), nell’ambito del 13th World Congress on Computational Mechanics (WCCM 2018), New York, 22–27/07/2018. Organizzatori: P. Trovalusci, M.L. De Bellis, M. Ostoj-Starzewski, A. Bacigalupo.
- Staff di Organizzazione, 9th International Conference on Computational Methods (ICCM2018), Roma, 06–10/08/2018. Chair: P. Trovalusci.
- Comitato Organizzatore, International Symposium on Multiscale and Multiphysics Modelling for Complex Materials (MMCM11), nell’ambito del 9th ICCM2018, Roma, 06–10/08/2018.
- Comitato Organizzatore, minisimposio “MS-37 – Modelling natural and engineered materials with internal microstructure”, ICoNSoM 2019, Roma, 16–19/06/2019. Organizzatori: A. Pandolfi, M. Vasta, M.L. De Bellis.
- Comitato Organizzatore, Special session “MS03c – Recent advances in the mechanical modelling of metamaterials and periodic structures”, XXIV AIMETA, Roma, 15–19/09/2019. Organizzatori: A. Bacigalupo, F. Dal Corso, A. Piccolroaz, M.L. De Bellis.
- Comitato Organizzatore, minisimposio “MS-32 – Multiscale and Multiphysics Modelling for Complex Materials (MMCM12)”, ICoNSoM 2019, Roma. Organizzatori: P. Trovalusci, M.L. De Bellis, N. Fantuzzi.
- Comitato Organizzatore, International Symposium “Recent advances in mechanical modelling of microstructured composite materials and metamaterials”, nell’ambito del 14th World Congress on Computational Mechanics (WCCM 2020), Parigi. Organizzatori: D. Addessi, M.L. De Bellis, A. Bacigalupo.
- Comitato Organizzatore, minisimposio “MS29 – Recent Advances in the Modelling of Architected Metamaterials”, ECCOMAS 2022, Oslo, 5–9/06/2022. Organizzatori: D. Addessi, M.L. De Bellis, A. Bacigalupo, F. Fantoni.

- Comitato Organizzatore, minisimposio “MS-06 – Mechanical modeling of metamaterials and periodic structures”, XXV AIMETA, Palermo, 4–9/09/2022. Organizzatori: A. Bacigalupo, F. Dal Corso, M.L. De Bellis, A. Piccolroaz.
- Comitato Organizzatore, minisimposio “MS168 – Advances In The Design Of Architected Metamaterials”, ECCOMAS 2024 – 9th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering, Lisbona, 3–7/06/2024. Organizzatori: A. Bacigalupo, M.L. De Bellis, R. Del Toro, F. Fantoni.
- Comitato Organizzatore, minisimposio “Advances In the Design of Architected Metamaterials”, 7th ECCOMAS MSF 2025 – International Thematic Conference on Multi-scale Computational Methods for Solids and Fluids, Split (Croazia), 25–27/06/2025. Organizzatori: A. Bacigalupo, M.L. De Bellis, R. Del Toro, F. Fantoni.
- Comitato Organizzatore, Congresso ESB-ITA 2024 – XIII Annual Meeting, Pescara, 3–4/10/2024.
- Comitato Organizzatore, minisimposio “IS04 – Advances In The Design Of Architected Metamaterials”, Sim-AM 2025 – 5th International Conference on Simulation for Additive Manufacturing, Pavia, 9–11/09/2025. Organizzatori: A. Bacigalupo, M.L. De Bellis, R. Del Toro, F. Fantoni.
- Co-Chair, ECCOMAS Young Investigators Conference (YIC25), Pescara, 17–19 settembre 2024.
- Co-organizzatrice, minisimposio “MS210 – Advances in the Design of Architected Metamaterials”, WCCM-ECCOMAS 2026, Monaco di Baviera, 19–24 luglio 2026.

Partecipazione come relatrice a convegni (selezione)

- 8th WCCM, Venezia (2008) — *«A 2D Cosserat Model based on Multi-Scale Technique for the Structural Response of Brick Masonry»*
- XVII GIMC, Alghero (2008) — *«A Cosserat based Multi-Scale Technique for Masonry Structures»*
- HEISE, Roma (2008, su invito) — *«An enhanced first order computational homogenization technique for the study of masonry structures»*
- MCM2–THERMEC09, Berlino (2009, su invito) — *«An Enriched 2D Multi-Scale Model Based on a Cosserat Continuum for the Analysis of Regular Masonry»*
- XIX AIMETA, Ancona (2009) — *«Multi-scale analysis of masonry panels based on mixed finite element formulations»*
- ECCM10, Parigi (2010) — *«An enhanced FE multiscale procedure based on a Cosserat model for masonry panels»*
- COMPLAS XI, Barcellona (2011, su invito) — *«Multiscale analysis of masonry structures»*
- ECCOMAS, Vienna (2012, su invito) — *«Size of RVE in random micropolar composites»*
- ECCOMAS, Vienna (2012) — *«Comparison between a simplified macroscopic frame model and a multiscale 2D procedure for masonry panels»*
- XXI AIMETA, Torino (2013) — *«Homogenization for random micropolar composites. The case of masonry-like materials»*
- XX GIMC – VII GMA, Cassino (2014) — *«A micromechanical approach for the micropolar modeling of heterogeneous periodic media»*
- WCCM XI, Barcellona (2014) — *«Coarse-graining approach for particulate as micropolar continua»*
- UNCECOMP 2015, Creta (2015) — *«Statistically-Based Multiscale Procedure For Particulate Random Composites As Micropolar Continua»*
- CFRAC 2015, Parigi (2015) — *«A Microstructural Model of Porosity Based on Brittle Damage»*
- XXII AIMETA, Genova (2015) — *«Micropolar homogenization of spatially random composite: RVE size and scaling of elastic coefficients»*
- XXII AIMETA, Genova (2015) — *«A multi-scale model of porous brittle damage materials»*
- SM-MS 2016, Capri (2016, su invito) — *«Sensitivity to material contrast and scaling measures in statistically based homogenization procedure for random composite materials»*
- GIMC-GMA 2016, Lucca (2016) — *«Asymptotic homogenization approach for the micropolar modeling of periodic composites»*
- ICMM5, Roma (2017) — *«Modeling of random particle composites via a three-scale discrete-continuous approach»*
- 1st GAMC-GIMC Workshop, CISM Udine (2018, su invito) — *«Virtual element formulation for isotropic damage»*
- WCCM 2018, New York (2018) — *«Micropolar asymptotic homogenization for periodic Cauchy materials»*

- WCCM 2018, New York (2018) — «*A Fast Statistical Homogenization Procedure (FSHP) for Random Composites*»
- ICCM 2018, Roma (2018, su invito) — «*Scalar Damage in 2D Solids: a VEM Formulation*»
- Workshop CTOP-CSM, Leibniz Univ. Hannover (2018, su invito) — «*A VEM formulation of Scalar damage in 2D solids*»
- AIMETA 2019, Roma (2019) — «*Dynamic homogenization approach for modelling hybrid piezoelectric nanogenerators*»
- IUTAM Symposium on Generalized continua (2021, su invito) — «*Design of tunable acoustic metamaterials with periodic piezoelectric microstructure*»
- METANANO 2021 (su invito) — «*Wave propagation control in active acoustic metamaterials*»
- SAHC 12th Int. Conference (2021) — «*Influence of the Spatial Variability of Joints Characteristics on the Elastic Properties of Masonry*»
- AIMETA 2022, Palermo (2022) — «*Tunable hierarchical waveguides designed using Fibonacci-based microstructures*»
- GIMC-GMA-GBMA 2023, Reggio Calabria (2023) — «*Electrically-tunable active metamaterials for damped elastic wave propagation control*»
- ECCOMAS 2024, Lisbona (2024) — «*Dynamic continualization approach for Fibonacci lattices*»
- AIMETA 2024, Napoli (2024) — «*Simulating the degradation of stiffness and collagen fibril distribution in a discrete model of corneal microstructure*»
- CFRAC 2025, Porto (2025, su invito) — «*Simulating seismic events triggered by fluid injections using a combined cohesive and frictional modelling approach*»

Seminari su invito

- DICA, Politecnico di Milano (2009) — «*A Cosserat-based Multi-Scale Technique for Masonry Structures*»
- MIG Seminar, University of Illinois Urbana-Champaign (2016) — «*Multi-Scale Analysis of Periodic and Random Composite Materials*»
- Institute Seminar IKM, Leibniz Universität Hannover (2017) — «*A porous brittle damage material model with hierarchically distributed frictional-cohesive faults*»
- Institute Seminar IKM, Leibniz Universität Hannover (2018) — «*Virtual element formulation for isotropic damage*»
- Seminario PIMM, Arts et Métiers (2021) — «*Serendipity virtual element formulation for nonlinear elasticity*»

ATTIVITÀ EDITORIALE, REFERAGGIO E DISSEMINAZIONE

Comitati editoriali e Guest Editorship

- Guest Editor dello Special Issue “Multiscale and Multiphysics Modeling of Complex Materials and Engineering Applications” (Parti 1 e 2), International Journal for Multiscale Computational Engineering (2020) - prefazioni indicizzate su Scopus.
- Guest Associate Editor dello Special Issue “Cutting-Edge Metastructures: Micro-Architected and Active Metamaterials”, Frontiers in Materials (2021).
- Membro dell’Editorial Board di “Advances in Computational Science and Engineering (ACSE)”, American Institute of Mathematical Sciences (AIMS).
- Editorial Board Member, Scientific Reports (Nature Portfolio), Structural Materials.

Attività di revisione

- External Individual Evaluator, European Research Council (ERC) - Starting Grant 2026 (ERC-2026-STG), Step 2, Panel PE8.

Revisore per, tra le altre, Composites Part B, International Journal for Multiscale Computational Engineering, Journal of Mechanics of Materials and Structures, Mathematics and Mechanics of Solids, Meccanica, Computational Mechanics, Acta Mechanica, Composite Structures, Continuum Mechanics and Thermodynamics, Archive of Applied Mechanics, Mechanics Research Communications, European Journal of Mechanics A/Solids, Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering ed Extreme Mechanics Letters.

Traduzione di testi scientifici

- Collaborazione con Pearson Italia per la traduzione italiana di “Mechanics of Materials” (7^a ed.) di R.C. Hibbeler (a cura dei Proff. M. De Angelis e G. Ruta).

SOCIETÀ SCIENTIFICHE, PREMI E RICONOSCIMENTI

Affiliazioni scientifiche

EUROMECH (European Mechanics Society); AIMETA (Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata); IACM (International Association for Computational Mechanics); GNFM–INdAM (Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica); SISCo (Società Italiana di Scienza delle Costruzioni).

Premi e riconoscimenti

- **Highly Cited Award 2015** (ISI–Web of Knowledge) per l'articolo "Scale-dependent homogenization of random composites as micropolar continua" (Eur. J. Mech. A/Solids, 49, 2015, 396–407).
- Vincitrice della Humboldt Fellowship for Experienced Researchers (Fondazione Alexander von Humboldt), Institute of Continuum Mechanics, Leibniz Universität Hannover – 12 mesi, dal 01/03/2017.
- Vincitrice del fondo FFABR 2017 (L. 232/2016) per il finanziamento delle attività base di ricerca.
- Vincitrice del bando "Search for Excellence Ud'A 2019", Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

FORMAZIONE SPECIALISTICA POST-LAUREA

- 2012 – Advanced Course on Modeling of Localized Inelastic Deformation (Prof. M. Jirásek), Czech Technical University, Praga.
- 2010 – Nonlinear Computational Solid & Structural Mechanics (Proff. Auricchio, Bischoff, Reali, Sangalli, Taylor), IMATI Pavia.
- 2009 – Introduzione alla modellazione multifisica con il Metodo degli Elementi Finiti (Univ. Roma Tre e CASPUR, con COMSOL).
- 2007 – PhD Courses in Fracture Mechanics, Numerical Study of Composite Materials, Nonlinear Structural Dynamics.
- 2006 – Esami di Analisi Funzionale e Analisi Numerica (Laurea triennale in Matematica, Sapienza); Compact Course "Advanced Finite Element Methods for Continuum Mechanics", Padova.

PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA

Indicatori bibliometrici aggiornati al 30 agosto 2026.

Database	Documenti	Citazioni	h-index	i10-index
Google Scholar	99	1474	22	29
Scopus	62	1217	20	—
Web of Science	68	1186	19	—

Identificativi: ORCID 0000-0002-3004-8430 · Scopus 36905003500 · WoS AAC-9603-2019

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Articoli su rivista internazionale

1. De Bellis, M.L., Zavarise, G. (2026). Self-contact-induced stiffening in curved-ligament re-entrant lattice metamaterials. *International Journal of Solids and Structures*, 340, 114266.
2. Castello, D., Bacigalupo, A., De Bellis, M.L., Auricchio, F., Morganti, S. (2026). Engineering bistability in mechanical metamaterials: A framework inspired by cardiac applications. *International Journal of Solids and Structures*, 339, 114188.
3. Di Matteo, A., Nuzzo, G., Pinnola, F.P., ... De Bellis, M.L. (2026). Inflation of rectangular hyperelastic membranes with dielectric properties. *Acta Mechanica*.
4. Luppino, F., De Bellis, M.L., Falcinelli, C., Recrosi, F., Vasta, M. (2026). A 2D stochastic micromechanical homogenization framework for trabecular bone. *Meccanica*, 61, 87.
5. Trovalusci, P., De Bellis, M.L., Ongaro, G. (2026). On a macrohomogeneity condition for micropolar continua: the role of skew-symmetric strain and stress. *Meccanica*, 61, 79.
6. De Bellis, M.L., Alfano, G., Pandolfi, A., Sacco, E. (2026). Multiscale modeling of interacting fracture networks. *International Journal of Fracture*, 250(1), 12.

7. Cantagallo, C., Di Berto, D., Fusella, S., ... De Bellis, M.L., Sangiorgio, V. (2026). Immersive virtual reality for damage visualization and risk management in heritage structures: application to Ponte Vecchio (Florence). *Architectural Science Review*.
8. Del Toro, R., Fantoni, F., De Bellis, M.L., Bacigalupo, A. (2025). A multiscale approach to visco-electro-elastic complex materials: Asymptotic homogenization versus high-frequency continualization schemes. *International Journal of Engineering Science*, 216, 104331.
9. Elefante, G., Fantoni, F., De Bellis, M.L., Bacigalupo, A. (2025). Damped Bloch wave propagation in periodic architected viscoelastic materials: A Fourier-based scheme with quasi-Monte Carlo integration. *International Journal of Solids and Structures*, 113515.
10. Miller, C., De Bellis, M.L., Pandolfi, A. (2025). A coupled multiscale model of the human cornea accounting for the collagenous microstructure and the extracellular matrix. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 446, 118297.
11. Pandolfi, A., De Bellis, M.L. (2024). Continuum versus micromechanical modeling of corneal biomechanics. *Mechanics of Materials*, 199, 105162.
12. Del Toro, R., De Bellis, M.L., Bacigalupo, A. (2024). Design of a thermoelastic metafilter through non-local continualization methods. *International Journal of Mechanical Sciences*, 280, 109483.
13. Del Toro, R., De Bellis, M.L., Bacigalupo, A. (2024). Dynamic continualization of mechanical metamaterials with quasi-periodic microstructure. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 382(2278), 20230353.
14. De Bellis, M.L., Vasta, M., Gizzi, A., Pandolfi, A. (2024). Modeling the deterioration of the stiffness and of the collagen fibril distribution in a discrete model of the cornea microstructure. *International Journal of Non-Linear Mechanics*, 163, 104736.
15. Del Toro, R., De Bellis, M.L., Vasta, M., Bacigalupo, A. (2024). Multifield asymptotic homogenization for periodic materials in non-standard thermoelasticity. *International Journal of Mechanical Sciences*, 265, 108835.
16. De Bellis, M.L., Vasta, M., Gizzi, A., Pandolfi, A. (2023). A numerical model of the human cornea accounting for the fiber-distributed collagen microstructure. *Mathematics and Mechanics of Solids*.
17. Del Toro, R., De Bellis, M.L., Bacigalupo, A. (2023). High frequency multi-field continualization scheme for layered magneto-electro-elastic materials. *International Journal of Solids and Structures*, 282, 112431.
18. Elefante, G., De Bellis, M.L., Bacigalupo, A. (2023). Electrically-tunable active metamaterials for damped elastic wave propagation control. *International Journal of Solids and Structures*, 276, 112306.
19. Pingaro, M., De Bellis, M.L., Reccia, E., Trovalusci, P., Sadowski, T. (2023). Fast statistical homogenization procedure for estimation of effective properties of ceramic matrix composites with random microstructure. *Composite Structures*, 304, 116265.
20. Pandolfi, A., De Bellis, M.L., Gizzi, A., Vasta, M. (2023). Modeling the degeneration of the collagen architecture in a microstructural model of the human cornea. *Mathematics and Mechanics of Solids*, 28(1), 196-207.
21. Bacigalupo, A., De Bellis, M.L., Gnecco, G., Nutarelli, F. (2022). On dispersion curve coloring for mechanical metafilters. *Scientific Reports*, 12(1), 20019.
22. Bacigalupo, A., De Bellis, M.L., Vasta, M. (2022). Design of tunable hierarchical waveguides based on Fibonacci-like microstructure. *International Journal of Mechanical Sciences*, 224, 107280.
23. Bacigalupo, A., De Bellis, M.L., Zavarise, G. (2022). Asymptotic homogenization approach for anisotropic micropolar modeling of periodic Cauchy materials. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 388, 114201.
24. Wriggers, P., De Bellis, M.L., Hudobivnik, B. (2021). A Taylor–Hood type virtual element formulation for large incompressible strains. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 385, 114021.
25. Pingaro, M., De Bellis, M.L., Trovalusci, P., Masiani, R. (2021). Statistical homogenization of polycrystal composite materials with thin interfaces using virtual element method. *Composite Structures*, 264, 113741.
26. Gizzi, A., De Bellis, M.L., Vasta, M., Pandolfi, A. (2021). Diffusion-based degeneration of the collagen reinforcement in the pathologic human cornea. *Journal of Engineering Mathematics*, 127(1), 1-10.
27. Bacigalupo, A., De Bellis, M.L., Misseroni, D. (2020). Design of tunable acoustic metamaterials with periodic piezoelectric microstructure. *Extreme Mechanics Letters*, 40, 100977.
28. Scelsi, G., De Bellis, M.L., Pandolfi, A., Musso, G., Della Vecchia, G. (2019). A step-by-step analytical procedure to estimate the in-situ stress state from borehole data. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 176, 994-1007.

29. De Bellis, M.L., Wriggers, P., Hudobivnik, B. (2019). Serendipity virtual element formulation for nonlinear elasticity. *Computers & Structures*, 223.
30. De Bellis, M.L., Bacigalupo, A., Zavarise, G. (2019). Characterization of hybrid piezoelectric nanogenerators through asymptotic homogenization. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 355, 1148-1186.
31. Bacigalupo, A., De Bellis, M.L., Gnecco, G. (2019). Complex frequency band structure of periodic thermo-diffusive materials by Floquet–Bloch theory. *Acta Mechanica*, 230, 3339-3363.
32. Reccia, E., De Bellis, M.L., Trovalusci, P., Masiani, R. (2018). Sensitivity to material contrast in homogenization of random particle composites as micropolar continua. *Composites Part B: Engineering*, 136, 39-45.
33. De Bellis, M.L., Wriggers, P., Hudobivnik, B., Zavarise, G. (2018). Virtual element formulation for isotropic damage. *Finite Elements in Analysis and Design*, 144, 38-48.
34. Trovalusci, P., De Bellis, M.L., Masiani, R. (2017). A multiscale description of particle composites: From lattice microstructures to micropolar continua. *Composites Part B: Engineering*, 128, 164-173.
35. De Bellis, M.L., Bacigalupo, A. (2017). Auxetic behavior and acoustic properties of microstructured piezoelectric strain sensors. *Smart Materials and Structures*, 26.
36. De Bellis, M.L., Della Vecchia, G., Ortiz, M., Pandolfi, A. (2017). A multiscale model of distributed fracture and permeability in solids in all-round compression. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 104, 12-31.
37. De Bellis, M.L., Della Vecchia, G., Ortiz, M., Pandolfi, A. (2016). A linearized porous brittle damage material model with distributed frictional-cohesive faults. *Engineering Geology*, 215, 10-24.
38. Addessi, D., De Bellis, M.L., Sacco, E. (2016). A micromechanical approach for the Cosserat modeling of composites. *Meccanica*, 51, 569-592.
39. De Bellis, M.L., Artioli, E. (2016). NURBS-based collocation methods for the structural analysis of shells of revolution. *Metals*, 6.
40. Bacigalupo, A., De Bellis, M.L. (2015). Auxetic anti-tetrachiral materials: Equivalent elastic properties and frequency band-gaps. *Composite Structures*, 131, 530-544.
41. Trovalusci, P., Ostoj-Starzewski, M., De Bellis, M.L., Murrall, A. (2015). Scale-dependent homogenization of random composites as micropolar continua. *European Journal of Mechanics A/Solids*, 49, 396-407.
42. De Bellis, M.L., Ruta, G.C., Elishakoff, I. (2015). A contribution to the stability of an overhanging pipe conveying fluid. *Continuum Mechanics and Thermodynamics*, 27, 685-701.
43. De Bellis, M.L., Addessi, D. (2014). A micromechanical approach for the micropolar modeling of heterogeneous periodic media. *Frattura ed Integrità Strutturale*, 8, 37-48.
44. Trovalusci, P., De Bellis, M.L., Ostoj-Starzewski, M., Murrall, A. (2014). Particulate random composites homogenized as micropolar materials. *Meccanica*, 49, 2719-2727.
45. Addessi, D., De Bellis, M.L., Sacco, E. (2013). Micromechanical analysis of heterogeneous materials subjected to overall Cosserat strains. *Mechanics Research Communications*, 54, 27-34.
46. De Bellis, M.L., Addessi, D. (2011). A Cosserat based multiscale model for masonry structures. *International Journal for Multiscale Computational Engineering*, 9, 543-563.
47. De Bellis, M.L., Addessi, D., Ciampi, V., Paolone, A. (2010). An enriched 2D multi-scale model based on a Cosserat continuum for the analysis of regular masonry. *Advanced Materials Research*, 89-91, 147-152.
48. De Bellis, M.L., Ruta, G.C., Elishakoff, I. (2010). Influence of a Wiegardt foundation on the dynamic stability of a fluid conveying pipe. *Archive of Applied Mechanics*, 80, 785-801.

Atti di conferenza internazionale e capitoli di libro

49. Pandolfi, A., De Bellis, M.L., Ortiz, M. (2026). Modeling Fluid Injection Induced Seismicity with a Cohesive-Frictional Model. In: *Advances and Challenges in Computational Mechanics*, pp. 341-351.
50. De Bellis, M.L., Bacigalupo, A., Zavarise, G. (2021). Micropolar modelling of periodic Cauchy materials based on asymptotic homogenization. In: *Current Trends and Open Problems in Computational Mechanics*, Springer.
51. Bacigalupo, A., De Bellis, M.L., Gnecco, G., Misseroni, D. (2021). Wave propagation control in active acoustic metamaterials. *Journal of Physics: Conference Series*, 2015(1), 012031.

52. De Bellis, M.L., Sepe, V., Vasta, M. (2021). Influence of the Spatial Variability of Joints Characteristics on the Elastic Properties of Masonry. SAHC 12th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions.
53. Pingaro, M., De Bellis, M.L., Trovalusci, P. (2019). A virtual element approach for micropolar continua. COMPLAS 2019, pp. 235-248.
54. Pingaro, M., Reccia, E., Trovalusci, P., De Bellis, M.L. (2019). Statistical homogenization of random porous media. UNCECOMP 2019, pp. 590-599.
55. Trovalusci, P., De Bellis, M.L., Ostoja-Starzewski, M. (2016). A statistically-based homogenization approach for particle random composites as micropolar continua. Advanced Structured Materials, 42, 425-441.
56. Della Vecchia, G., De Bellis, M.L., Pandolfi, A. (2016). A Multiscale Microstructural Model of Damage and Permeability in Fractured Solids. Procedia Engineering, 158, 21-26.
57. Pandolfi, A., De Bellis, M.L., Della Vecchia, G. (2016). A multiscale microstructural model of permeability in fractured solids. Lecture Notes in Applied and Computational Mechanics, 81, 265-283.
58. Addessi, D., De Bellis, M.L., Sacco, E. (2014). On the Cosserat-Cauchy homogenization procedure. WCCM 2014 / ECCM 2014 / ECFD 2014, pp. 3403-3414.
59. Trovalusci, P., De Bellis, M.L., Murali, A., Ostoja-Starzewski, M. (2014). Coarse graining approaches for particulate composites as micropolar continua. WCCM 2014 / ECCM 2014 / ECFD 2014, pp. 3403-3414.

Editoriali di Special Issue su riviste internazionali

60. Trovalusci, P., Fantuzzi, N., De Bellis, M.L. (2020). Preface: Multiscale and multiphysics modeling of “complex” materials and engineering applications (Part 1). International Journal for Multiscale Computational Engineering, 18(1), v-ix.
61. Trovalusci, P., Fantuzzi, N., De Bellis, M.L. (2020). Preface: Multiscale and multiphysics modeling of “complex” materials and engineering applications (Part 2). International Journal for Multiscale Computational Engineering, 18(2), v-ix.
62. Misseroni, D., Bacigalupo, A., De Bellis, M.L., Movchan, A.B., Paulino, G.H. (2021). Editorial: Cutting-Edge Metastructures: Micro-Architected and Active Metamaterials. Frontiers in Materials, 8, 695559.

DICHIARAZIONE

La sottoscritta, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000, consapevole delle sanzioni penali richiamate dall'art. 76 in caso di dichiarazioni mendaci, dichiara che quanto riportato nel presente curriculum corrisponde a verità. Si autorizza il trattamento dei dati personali ai sensi del D.Lgs. 196/2003 e del Regolamento UE 2016/679 (GDPR).

Chieti-Pescara, 30 agosto 2026

In fede
Prof.ssa Maria Laura De Bellis