Curriculum dell'attività didattica e scientifica

Giovanni Formica

Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Roma Tre, Via Madonna dei Monti 40, 00184 ROMA
e-mail: formica@uniroma3.it – homepage: https://gformica.bitbucket.io
Tel: 06 5733 6253, 331 607 4344 – Fax: 06 5733 6265

Roma, 6 dicembre 2023

Professore Ordinario in Scienza delle Costruzioni
Dottore di Ricerca in Meccanica Computazionale
Ingegnere Civile – Strutture
nato il 06/09/1975, Policoro (MT) – stato civile coniugato,
esente dal servizio militare (congedo illimitato)

principali interessi di ricerca:	Metodi agli Elementi Finiti in ambito lineare e non, Strategie numeriche in ambito lineare e non, Termo-Fluido Dinamica in stampanti 3D LMD, Meccanica di nanocompositi CNT, Meccanica delle murature, Instabilità strutturale, Meccanica del danno e della frattura, Metodi di integrazione numerica nel tempo
conoscenze linguistiche:	inglese (livello intermedio, B2) francese (livello intermedio, B2)
conoscenze informatiche:	`C/C++` Developer (sistemi `WinXP`, `MacOSX`, `Linux`), `deal.ii` `C++` software library, `FEniCS` `C++/Python` computing platform, `Elmer` (Scientific Computing Ltd., Finland), `MSC-Nastran`, `SAP`, `ABAQUS`, advanced developer in `Maple`, `Mathematica`, `MATLAB`

TITOLI 2
ATTIVITÀ DIDATTICA 2
ATTIVITÀ DI RICERCA 4
ATTIVITÀ EDITORIALI 7
ATTIVITÀ ISTITUZIONALI 8
SEMINARI E RELAZIONI A INVITO 8
SOFTWARE CODES PUBBLICATI 9
PUBBLICAZIONI 9

TITOLI DI STUDIO E PROFESSIONALI

mar 2005 **dottore di ricerca** in "Meccanica Computazionale" (XVI ciclo), Università della Calabria.

feb 2002 **abilitato alla professione di ingegnere** dell'ordine degli ingegneri della provincia di Potenza.

ott 2000 **laureato in Ingegneria Civile** (indirizzo "Strutture"), Facoltà di Ingegneria, Università della Calabria, voto: 110/110.

lug 1994 **diplomato in maturità classica** presso il Liceo Ginnasio Classico "Quinto Orazio Flacco", Potenza.

TITOLI ACCADEMICI

da nov 2021 **professore ordinario**, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Roma Tre (SSD: ICAR/08 – Scienza delle Costruzioni).

2015 - 2021 **professore associato**, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Roma Tre (SSD: ICAR/08 – Scienza delle Costruzioni).

2005 - 2014 **ricercatore universitario**, Facoltà di Architettura, Università degli Studi Roma Tre (SSD: ICAR/08 – Scienza delle Costruzioni).

2005 **post-doc fellow**, Institute of Mathematics, Helsinki University of Technology, Finland.

---

da apr 2022 **membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca Nazionale** "Difesa dai rischi naturali e transizione ecologica del costruito", Ateneo proponente Università degli Studi di Catania.

da gen 2017 **membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca** "Architettura: innovazione e patrimoni", Università degli Studi Roma Tre.

2014–2016 **membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca** "Scienze e Tecnologie Fisiche, Chimiche e dei Materiali", Università della Calabria.

2007–2013 **membro del collegio dei docenti della Scuola di Dottorato Internazionale** "Hard Science – Bernardino Telesio", Università della Calabria.

2006–2007 **membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca** in "Meccanica Computazionale", Università della Calabria.

2010 **visiting professor** presso il Department of Mechanical Science and Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign (USA).

ATTIVITÀ DIDATTICA

da AA 2006/07 **titolare** del corso di *Fondamenti di Meccanica delle Strutture*, Laurea in Scienze dell'Architettura (Università degli Studi Roma Tre), 100 ore.

da AA 2022/23 **titolare** del corso di *CAD/CAE Fondamenti di Meccanica Computazionale delle Strutture*, Lauree Triennale e Magistrali, Dipartimento di Architettura (Università degli Studi Roma Tre), 50 ore.

2020/21–2021/22 **titolare** del corso di *Basics of Computational Structural Mechanics*, Laurea magistrale in Architettura (Università degli Studi Roma Tre), 50 ore.

2009/10–2019/20 **titolare** del corso di *Calcolo Automatico delle Strutture*, Laurea magistrale in Architettura (Università degli Studi Roma Tre), 50 ore.

2015/16–2018/19 **membro del collegio dei docenti** del Laboratorio di Laurea "Lo spazio dell'abitare" all'interno delle Lauree Magistrali del Dipartimento di Architettura (Università degli Studi Roma Tre), 50 ore.

2010/11–2012/13 **titolare** del corso di *Computational Mechanics*, all'interno di International Master Course in Civil Engineering, Dual Degree Program (Laurea Magistrale & U.S. Master of Science) tra Columbia University e Università di Bologna, 30 ore.

2007/08–2010/11 **titolare** del corso di *Struttura della città*, modulo di "Scienza delle Costruzioni", Laurea magistrale in Architettura - Progettazione Urbana (Università degli Studi Roma Tre), 50 ore.

AA 2005/06 **esercitatore** per il corso di *Fondamenti di Meccanica delle Strutture*, Laurea in Scienze dell'Architettura (Università degli Studi Roma Tre), Prof. Rizzi.
esercitatore per il corso di *Progettazione Strutturale*, Laurea Magistrale in Architettura - Progettazione Architettonica (Università degli Studi Roma Tre), Prof. Salerno.

AA 2004/05 **esercitatore** per il corso di *Statica*, Laurea di Primo Livello in Ingegneria Civile (Università della Calabria), Dr. Porco, 30 ore.
esercitatore per i corsi di *Scienza delle Costruzioni II (Percorso Formativo)*, Laurea di Primo Livello in Ingegneria Civile, e *Teoria delle Strutture*, Laurea di Secondo Livello in Ingegneria Civile (Università della Calabria), Prof. Casciaro, 30 ore.

AA 2003/04 **tutor** per il master *SISMA - Analisi, progettazione e controllo di strutture antisismiche* (Università della Calabria), coord. Prof. Vulcano, Fondo Sociale Europeo FSE, Programma Operativo Nazionale PON 2000–2006 "Ricerca scientifica, sviluppo tecnologico e alta formazione", 20 ore.
esercitatore per il corso di *Statica*, Laurea di Primo Livello in Ingegneria Civile (Università della Calabria), Prof. Porco, 30 ore.
esercitatore per il corso di *Scienza delle Costruzioni II (Percorso Formativo)*, Laurea di Primo Livello in Ingegneria Civile (Università della Calabria), Prof. Casciaro, 20 ore.

AA 2001/02 **esercitatore** per il corso corso di recupero di Scienza delle Costruzioni (Università della Calabria), coord. Proff. Aristodemo, Casciaro e Turco, 20 ore.
tutor per il corso annuale di *Scienza delle Costruzioni*, Laurea in Ingegneria Civile, Vecchio Ordinamento (Università della Calabria), Prof. Casciaro, 30 ore.
collaboratore all'interno del progetto didattico per i corsi del nuovo ordinamento dell'area di Scienza delle Costruzioni, "Progetto *e–Sdc* per il miglioramento della qualità della didattica" finanziato dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università della Calabria (Coord. Prof. Turco): collaboratore ai corsi erogati, e co-autore delle dispense elettroniche fornite in supporto ai corsi.

---

relatore di tesi **relatore** e **correlatore** di tesi di Laurea Triennale e Magistrale presso il Dipartimento di afferenza (circa 100 negli ultimi 5 anni), tra cui più rilevanti:

- "Copertura per l'area archeologica di Monteleone Sabino", Fava S, 2014;
- "Linking Rome. Progetto di un ponte sospeso pedonale", Donato G, 2014;
- "Stadio Flaminio: riqualificazione tra innovazione e tradizione", Clarizio A, 2015;
- "Restauro del legno strutturale nel patrimonio dei beni culturali", Fei L, 2016, in collaborazione con Prof. Pugliano;
- "Heidelberg Wissen | schaft | Stadt. Un ponte come spazio di incontro tra le scienze", Micara V, 2018, in collaborazione con Prof. Franciosini (tesi risultata vincitrice del premio Zordan, sezione 'Originali concezioni strutturali e/o innovativi sistemi costruttivi');
- "Superfici complesse in architettura: progettazione e fabbricazione", Sircana P, Valentini A, 2020, in collaborazione con Prof. Raimondi;

- "Form-finding generativo in architettura: un caso studio all'Ex-Mercato di Bestiame di Testaccio", Ricolli G, 2020, in collaborazione con Prof. Beccu.

relatore e **correlatore** di tesi di Laurea Magistrale presso altri Dipartimenti/Facoltà, tra cui più rilevanti:

- "Modellazione Micro-Macro Strutturale di Materiali Compositi con Nanotubi di Carbonio", Alessi R, 2009, in collaborazione con Prof. Lacarbonara (Laurea Specialistica in Ingegneria Civile, Università di Roma La Sapienza);
- "Modeling the interfacial friction damping of carbon nanotube-based composites far vibrational energy dissipation", Talò M, 2012, in collaborazione con Prof. Lacarbonara (Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, Università di Roma La Sapienza);
- "Debonding modeling of Carbon Nanotubes-Based Supercapacitors", Ciminelli AD, 2012, in collaborazione con Prof. Lacarbonara (Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale, Università di Roma La Sapienza);
- "Animazione di un ponte sospeso soggetto ad un carico areodinamico", Caravani V, 2016 (Laurea in Ingegneria Informatica, Università degli Studi Roma Tre);
- "Studio di materiali e dispositivi innovativi per la dissipazione meccanica in infrastrutture", Donato G, 2017 (Laurea in Ingegneria Civile, Università degli Studi Roma Tre);
- "Modellazione e simulazione della dinamica non lineare di ponti sospesi mediante l'utilizzo di VPL (Visual Programming Language)", Murer M, 2017 (Laurea in Ingegneria Civile, Università degli Studi Roma Tre);
- "Studio Parametrico delle Vibrazioni nei Sistemi Non Lineari", Iorio F, 2018, in collaborazione con Prof. Milicchio (Laurea in Ingegneria Informatica, Università degli Studi Roma Tre);
- "Metodi numerici di integrazione nel tempo di sistemi dinamici", Pelliccia G, 2019 (Laurea in Ingegneria Civile, Università degli Studi Roma Tre);
- "Preliminary assessment of an outdoor test cell design", Ferroni S, 2020, in collaborazione con Prof. Causano (Master of Science in Building Engineering, Politecnico di Milano).

relatore e **correlatore** di tesi di Dottorato, tra cui più rilevanti:

- "La carpenteria lignea della tradizione costruttiva di ambiente romano. Conoscenza, definizione, attualizzazione della *regola dell'arte*", Fei L, 2021, in collaborazione con Prof. Pugliano (Dottorato di Ricerca *Architettura: innovazione e patrimoni*, Università degli Studi Roma Tre);
- "Computational Fluid Dynamics simulations of Laser Metal Deposition process exploring open source software", Murer M, 2020, in collaborazione con Prof. Auricchio (Dottorato di Ricerca *Design, Modeling and Simulation in Engineering*, Università di Pavia).

ATTIVITÀ DI RICERCA

MECCANICA DEI NANOCOMPOSITI IN CNT

2017-2020 **collaboratore** all'interno del Progetto Ministeriale *PRIN 2015* "Advanced mechanical modeling of new materials and structures for the solution of 2020 Horizon challenges", coord. Prof. Di Paola (Università degli Studi di Palermo), Grant 2015JW9NJT_016.

2017-2019 **collaboratore** all'interno del progetto *AFOSR* "Highly reconfigurable, multistable composites with tunable global/local morphing capability" finanziato da *Air Force Office of Scientific Research*, USA (AFOSR Grant 12141951), PI: Prof. Lacarbonara (Università di Roma La Sapienza).

2018 **collaboratore** all'interno del progetto di ricerca "MORPHOSIS - Morphing Locally and Globally Structures with Multiscale Intelligence by Mimicking Nature", ERC-Starting Grant 2012 (EC project ID: 308261), PI: Prof. Lanzara (Università degli Studi Roma Tre).

2014-2017 **collaboratore** all'interno del progetto *AFOSR* "Bridging High Strength and Dissipation in Carbon Nanotube Composites" finanziato da *Air Force Office of Scientific Research*, USA (AFOSR Grant FA9550-14-1-0082), PI: Prof. Lacarbonara (Università di Roma La Sapienza).

2011-2012 **collaboratore** all'interno del progetto "Fuel cell-supercapacitor hybrid system for unmanned devices", *Defense Fundamental and Specialized International Collaborative Grant*, finanziato da the Agency for Defense Development in South-Korea, PI: Prof. Lanzara (Università degli Studi Roma Tre).

2010-2011 **responsabile scientifico** del progetto "Indagini sul comportamento dinamico e a fatica di un supercondensatore a strati multipli con inclusioni di nanotubi di carbonio". Contratto di ricerca tra il DiS e ITA, Institute of Advanced Technologies (Trapani).

principali risultati ottenuti:

- "SiNDy", codice FEM, scritto in `C++` e integrato in `DOLFIN/FEniCS`, per l'analisi dinamica per la caratterizzazione delle proprietà dissipative di nanocompositi in CNT simulati come continui 3D (codice pubblicato su repository Zenodo), in collaborazione con Ing. Milicchio (Università degli Studi Roma Tre);
- modello 3D di continuo per nanocompositi in CNT caratterizzato da legge costitutiva incrementale per modellare lo stick-slip all'interfaccia tra CNT e matrice polimerica;
- modello non lineare di trave nanocomposita in CNT, dedotto per riduzione dal modello 3D, e identificato tramite prove sperimentali dinamiche;
- algoritmo basato sul metodo meta-euristico Differential Evolution per l'ottimizzazione progettuale di nanocompositi in CNT in termini sia di rigidezza sia di resistenza meccanica, in collaborazione con Ing. Milicchio (Università degli Studi Roma Tre);

MECCANICA DELLE MURATURE

2010-2014 **collaboratore** all'interno del progetto europeo *3ENCULT* "Efficient Energy for EU Cultural Heritage", finanziato da "7th Framework Programme - Cooperation". Project Ref.: 260162, coord. Dr. Troi (EURAC research, Italy).

2008-2010 **collaboratore** all'interno del progetto europeo *SMooHS* – Smart Monitoring of Historic Structures, finanziato da "7th Framework Programme - ENVIRONMENT". Project Ref.: 212939, coord. Dr. Krüger (University of Stuttgart, Germany).

2008-2010 **collaboratore** all'interno del Progetto Ministeriale *PRIN 2007* "Modellazione ed analisi, su base prestazionale, di strutture non lineari", coord. Prof. Casciaro (Università della Calabria).

2007 **collaboratore** all'interno del progetto *Giovani Ricercatori* "Modelli multicampo per materiali con microstruttura: ferromagneti e cristalli liquidi nematici", finanziato da INdAM-GNFM, coord. Dr. Tomassetti (Università di Roma "Tor Vergata").

2006-2007 **coordinatore** delle attività di modellazione/simulazione numerica all'interno della convenzione di ricerca "Studio del comportamento statico di sistemi architettonici in pietra portante realizzati con sfridi di cava per la costruzione ex-novo" (ex Dipartimento di Strutture, Università degli Studi Roma Tre, e Società Manzi S.r.l. di Trani), cofinanziata dal MiUR come progetto "Studio e sviluppo di nuove tecnologie per la riduzione e la valorizzazione degli scarti nella estrazione e lavorazione dei materiali lapidei" (coord. Prof. Salerno, Università degli Studi Roma Tre).

2006 **collaboratore** all'interno del progetto *Giovani Ricercatori* "Riorganizzazione Materiale e Microstrutture nei Materiali Polimerici e Ferromagnetici", finanziato da INdAM-GNFM, coord. Dr. Teresi (Università degli Studi Roma Tre)

2003-2004 **collaboratore** all'interno del Progetto Ministeriale *PRIN 2003* "Definizione di metodi integrati per la verifica strutturale di edifici in muratura", coord. Prof. Casciaro (Università della Calabria).

coordinatore del progetto *Giovani Ricercatori* "Codice per l'analisi non lineare di pareti di costruzioni murarie", finanziato dall'Università della Calabria.

2001-2002 **collaboratore** all'interno del Progetto *POP 94/99* (*MECOM*) - Regione Calabria, "Sviluppi ed applicazioni della meccanica computazionale nella progettazione strutturale in campo civile ed industriale", coord. Prof. Casciaro (Università della Calabria).

2000-2001 **collaboratore** all'interno del Progetto Ministeriale *Cofin 1998* "Sviluppo di una strategia integrata per il progetto e la verifica di edifici in muratura", coord. Prof. Casciaro (Università della Calabria).

principali risultati ottenuti:

- "MUMAc", codice user-friendly scritto in `C++` per piattaforme Windows per l'analisi non lineare di pannelli murari con accoppiamento di effetti di danno meccanico e di danno ambientale per diffusione di umidità;
- "FEMA3D", codice user-friendly scritto in `C++` per piattaforme Windows per l'analisi non lineare di edifici murari, in piano e fuori piano, come toolbox di supporto alla progettazione; in collaborazione con l'Ing. Brasile (Bentley Systems Inc., USA);
- "FEmale", codice user-friendly scritto in `C++` per piattaforme Windows per l'analisi non lineare e la verifica locale di maschi murari, in piano e fuori piano, come toolbox di supporto alla progettazione, in collaborazione con l'Ing. Brasile (Bentley Systems Inc., USA): codice rilasciato per la ditta Manzi S.r.l. come prodotto del contratto di ricerca;
- "MUMA", codice user-friendly scritto in `C++` per piattaforme Windows per l'analisi non lineare (danno e attrito) in piano di pareti murarie, in collaborazione con l'Ing. Brasile (Bentley Systems Inc., USA);
- "DAMA", codice pilota scritto in `C++` per l'analisi non lineare (danno e attrito) di maschi murari, in collaborazione con Prof. Sansalone (Université Paris-Est Créteil, France);

INSTABILITÀ STRUTTURALE

2013-2016 **collaboratore** all'interno del Progetto Ministeriale *PRIN 2010-2011* "Modelli ed algoritmi per l'analisi non lineare delle strutture e la validazione di regole di progettazione a base prestazionale", coord. Prof. Casciaro (Università della Calabria), Grant 2010NRBMTP_002.

2010-2015 **collaboratore** all'interno del progetto National Science Foundation Grant "Ultrafast and Robust, Resettable Threshold Sensors Based on Discontinuity-Induced Nonlinearities" (Award Nr. 0855787), finanziato da "US National Science Foundation Grant from the Mechanical and Manufacturing Division", PI Prof. Dankowicz (University of Illinois at Urbana-Champaign, USA). NSF Program name: Dynamical Systems, NSF Grant #: 0855787.

principali risultati ottenuti:

- codice `MATLAB` integrato con `COMSOL Multiphysics` e il toolbox `COCO` per analisi di continuazione parametrica e di biforcazione di elementi di trave non lineare a risposta dinamica periodica, in collaborazione con Prof. Dankowicz (UIUC, Illinois) e Ing. Arena (Università di Roma La Sapienza);
- codice user-friendly scritto in `C++` per l'analisi di meccanismi di travature reticolari 3D, basato su un approccio perturbativo;
- codice open-source in `C++` per l'analisi pathfollowing di sistemi dinamici non lineari tramite una tecnica di pseudo-arclength basata sulla mappa di Poincaré; codice pubblicato su repository Zenodo; lavoro in collaborazione con Ingg. Milicchio (Università degli Studi Roma Tre);

PROCESSI LMD IN STAMPANTI 3D

2019-2022 **collaboratore** all'interno del Progetto Ministeriale *PRIN 2017* "3D PRINTING: A BRIDGE TO THE FUTURE. Computational methods, innovative applications, experimental validations of new materials and technologies", coord. Prof. Auricchio (Università di Pavia), Grant 2017L7X3CS_002.

principali risultati ottenuti:

codice FEM, scritto in `C++` e integrato in `deal.ii`, per l'analisi termo-fluidodinamica dell'intero processo di stampa 3D (carrier gas trasportante polveri metalliche, fuse tramite laser beam e substrato riscaldato); codice pubblicato su repository Zenodo; lavoro in collaborazione con Ingg. Milicchio (Università degli Studi Roma Tre) e Murer (Università di Pavia);

MECCANICA DELLA FRATTURA

2005 **collaboratore** all'interno del Progetto European Network "SMART Systems, New Materials, Adaptive Systems and their Nonlinearities. Modeling and Computation", coord. Prof. Miara, ESIEE, Paris (France), Project Ref.: HPRN-CT-2002-00284.

2004 **collaboratore** all'interno del progetto di ricerca "A thermomechanics based fracture assessment method for structural components", finanziato dall'*Academy of Finland*, coord. Prof. Tuhkuri (Helsinki University of Technology)

principali risultati ottenuti:

- codice FEM, scritto in `C++` e integrato in `DOLFIN/FEniCS`, per la valutazione della capacità portante di mezzi omogenei elastici 2D al crescere di fratture preesistenti, in collaborazione con Ing. Milicchio (Università degli Studi Roma Tre);
- codice FEM, scritto in `C++` e integrato in in `ELMER` (CSC software), per la simulazione di crescita della frattura in continui elastici 2D, in collaborazione con Dr. Lyly (ABB Oy, Helsinki, Finland).

DIAGNOSTICA STRUTTURALE

2003-2004 **collaboratore** all'interno del Progetto Ministeriale *PRIN 2003* "Metodi non distruttivi per l'identificazione e la diagnosi di materiali e strutture", coord. Prof. Morassi (Università di Udine).

2003-2004 **collaboratore** all'interno del Progetto Ministeriale *PRIN 2003* "Sicurezza strutturale dell'edilizia muraria tradizionale e strategie di intervento. Un caso di studio in Calabria: sistema informativo per il recupero del borgo storico di Laino Castello", coord. prof. Mezzina (Università di Bari).

principali risultati ottenuti:

- codice scritto in `C++` per la stima del volume di inclusioni in mezzi continui elastici e in conduttori elettrici, in collaborazione con Ing. Bilotta (Università della Calabria);
- codice scritto in `C++` per l'identificazione delle caratteristiche meccaniche elastiche di pannelli di edifici murari antichi.

ATTIVITÀ EDITORIALI

da gen 2022 **Handling Editor** per "Proceedings of the 3rd International Nonlinear Dynamics Conference, NODYCON 2023", Full-length paper publication, Springer Nature Publisher.

da ott 2021 **Guest Editor** dello Special Issue "Computational Modeling and Simulation for Nanomaterials, Nanotechnology, and Nanoscience II", *Nanomaterials* journal (Impact Factor: 5.719)

2020-2021 **Handling Editor** per "Advances in Nonlinear Dynamics – Proceedings of the 2nd International Nonlinear Dynamics Conference, NODYCON 2021", Full-length paper publication, Springer Nature Publisher.

2019-2020 **Guest Editor** dello Special Issue "Computational Modeling and Simulation for Nanomaterials, Nanotechnology, and Nanoscience", *Nanomaterials* journal (Impact Factor: 4.324)

2018-2019 **Handling Editor** per "New Trends in Nonlinear Dynamics – Proceedings of the 1st International Nonlinear Dynamics Conference, NODYCON 2019", Full-length paper publication, Springer Nature.

---

da gen 2022 **membro del Comitato Organizzatore e Scientifico della Conferenza Internazionale** "Third International Nonlinear Dynamic Conference" (NODYCON 2023), Rome (Italy), Jun 2023.

2020-2021 **membro del Comitato Organizzatore e Scientifico della Conferenza Internazionale** "Second International Nonlinear Dynamic Conference" (NODYCON 2021), Rome (Italy), Feb 2021.

2018-2019 **membro del Comitato Organizzatore e Scientifico della Conferenza Internazionale** "First International Nonlinear Dynamic Conference" (NODYCON 2019), Rome (Italy), Feb 2019.

2018 **membro del Comitato Scientifico** IASS Annual Symposium 2018 "Creativity in Structural Design", MIT, Boston (USA), Jul 2018.

2018 **membro del Comitato Organizzatore del Mini-Symposium** "Mechanics of Nanocomposites", 9th International Conference on Computational Methods (ICCM), Rome (Italy), Aug 2018.

2017 **membro del Comitato Scientifico del Symposium** "Mechanics of Slender Structures" (MOSS 2017), Mérida (Spain), Dec 2017.

dal 2005 regolare attività di **referee** per diverse riviste internazionali, tra cui "Nonlinear Dynamics" (Springer), "Journal of Sound and Vibration", "Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering", "Computers and Structures", "Engineering Fracture Mechanics", "Computational Material Sciences" (Elsevier); "Earthquake Engineering and Structural Dynamics" (Wiley); "Journal of Mechanics of Materials and Structures" (Mathematical Sciences Pubs)

ATTIVITÀ ISTITUZIONALI

da mar 2023 **incaricato di Ateneo** (Università degli Studi Roma Tre) per lo sviluppo di attività di ricerca, programmazione, organizzazione e gestione scientifica, nell'ambito di "Ecosistema dell'Innovazione *Rome Technopole*" (Progetto ECS00000024, CUP B83C22002820006, PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento 1.5, finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU).

dal 2019 programmazione, gestione e promozione delle attività didattiche del Dipartimento di Architettura (Università degli Studi Roma Tre) in qualità di **membro** della Commissione Programmazione Didattica (carica elettiva, al secondo mandato).

dal 2018 istruttoria dei procedimenti disciplinari nei confronti dei docenti per l'Università degli Studi Roma Tre in qualità di **membro** del Collegio di Disciplina di Ateneo.

2006 **redattore** del piano di attivazione e sviluppo del Laboratorio di Modellazione e Simulazione del Dipartimento di Strutture (Università degli Studi Roma Tre)

SEMINARI E RELAZIONI A INVITO

1. "Modellazione computazionale delle strutture nell'era digitale: tra la discretizzazione geometrico-fisica e l'integrazione algoritmico informatica", Dottorato di Ricerca *Architettura: innovazione e patrimonio*, Rome (Italy), Dec 2021; May 2023.
2. "Edifici, ponti, strutture: dinamiche in equilibrio di ieri e di oggi. Perché la scienza del costruire ci riguarda tutti", Liceo Righi, Rome (Italy), Feb 2019.
3. "Modeling and simulation of mechanical damping in nanocomposites", Key-note lecture, 'Mechanics of Nanocomposites' Mini-Symposium, 9th International Conference on Computational Methods (ICCM), Rome (Italy), Aug 2018.
4. "Modeling laminated plates", Key-note lecture, 2nd International Conference Modern Problem in Applied Mathematics, Tbilisi (Georgia), Sep 2013.
5. "Computational masonry mechanics", DICAM, Università di Bologna (Italy), Apr 2012.
6. "Some nonstandard numerical strategies", Dynamics Interest Seminar, Dep. of Mechanical Science and Engineering, University of Illinois at Urbana-Champaign (USA), Nov 2010.
7. "Coupled mechanical-environmental deterioration of masonry walls", GA-Meeting, SMooHS European Collaborative Project, Wien (Austria), Apr 2010.

8. "Modellazione e simulazione multiscala di pareti murarie" (Multiscale modeling and simulation of masonry walls), DICA, University of Perugia, Perugia (Italy), Feb 2010.
9. "Analisi non lineare di pannelli murari", DISTART, Università di Bologna (Italy), Apr 2008.
10. "Modelling brick masonry walls", Symposium on Mathematical Modeling, Mechanics and Materials, Bressanone (BZ), Mar 2007.
11. "Modelling damage in brickwork joints", European Conference on Smart Systems, IAC–CNR, Roma (Italy), Oct 2006.
12. "Una strategia multilivello per l'analisi non lineare di pannelli in muratura", Dipartimento di Strutture, Università degli Studi Roma Tre, Roma (Italy), Nov 2005.
13. "Analisi numerica di propagazione della fessura con l'approccio ϑ–*method*", IAC–CNR, Roma (Italy), Sep 2005.
14. "A multilevel strategy for analysis of masonry structures: non-standard path-following methods and FE formulations", Institute of Mathematics, Helsinki University of Technology (Finland), May 2005.
15. "Caratterizzazione del comportamento di edifici in muratura", ciclo di lezioni all'interno del Master "SISMA - Analisi, progettazione e controllo di strutture antisismiche", Università della Calabria, Rende (Italy), Sep 2004.
16. "Indagine numerica per la stima di inclusioni in un continuo elastico", Università degli Studi di Udine, Udine (Italy), Nov 2003.

SOFTWARE CODES PUBBLICATI

2023 "A modified Newton-Raphson method for advection-diffusion coupled problems".
DOI: 10.5281/zenodo.8192391 (https://zenodo.org/record/8192391)
Language: `C++` using `deal.ii` library, Ref. Pub.: [4]

2022 "A `C++` pseudo-arclength pathfollowing scheme for generally nondifferentiable multi-dof dynamic systems". DOI: 10.5281/zenodo.6616482 (https://zenodo.org/record/6616482)
Language: `C++`, Ref. Pubs.: [2, 6]

2021 "A coupled multiphase Lagrangian-Eulerian fluid-dynamics framework for numerical simulation of Laser Metal Deposition process". DOI: 10.5281/zenodo.5888175 (https://zenodo.org/record/5888175)
Language: `C++` using `deal.ii` library, Ref. Pubs.: [8, 11]

2019 "sindy" (nonlinear dynamic simulations of carbon-nanotube nanocomposites, specifically addressed to optimize damping properties). DOI: 10.5281/zenodo.2784436 (https://zenodo.org/record/2784436)
Language: `C++` using `DOLFIN/FEniCS` libraries, Ref. Pubs.: [20, 19, 16, 14]

PUBBLICAZIONI

JOURNAL PAPERS (44)

[1] Lacarbonara W, Guruva SK, Carboni B, Krause B, Janke A, Formica G, Lanzara G. 2023. "Unusual nonlinear switching in branched carbon nanotube nanocomposites". *Nature Scientific Reports*, **13**(1): 5185.

[2] Formica G, Milicchio F, Lacarbonara W. 2023. "Improving the monodromy matrix computation in pathfollowing schemes for nonsmooth dynamics". *International Journal of Non-Linear Mechanics*, **155**: 104455.

[3] Formica G, Lacarbonara W, Yabuno H. 2023. "Nonlinear Dynamic Response of Nanocomposite Microbeams Array for Multiple Mass Sensing". *Nanomaterials*, **13**(11): 1808.

[4] Murer M, Formica G, Milicchio F, Auricchio F. 2023. "On the efficiency and accuracy of a modified Newton-Raphson method for advection-diffusion coupled problems". *Theoretical and Computational Fluid Dynamics*, **under review** – preprint on Research Square (https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3211777/v1).

[5] Murer M, Guruva SK, Formica G, Lacarbonara W. 2023. "A multi-bandgap metamaterial with multi-frequency resonators". *Journal of Composite Materials*, **57** (4): 783–804.

[6] Formica G, Milicchio F, Lacarbonara W. 2022. "A Krylov accelerated Newton-Raphson scheme for efficient pseudo-arclength pathfollowing". *International Journal of Non-Linear Mechanics*, **145**:104116.

[7] Pau A, Carboni B, Lacarbonara W, Formica G. 2022. "Propagation of nonlinear bending waves in hysteretic beams". *International Journal for Multiscale Computational Engineering*, **20** (6): 43–50.

[8] Murer M, Formica G, Milicchio F, Morganti S, Auricchio F. 2022. "A coupled multiphase Lagrangian-Eulerian fluid-dynamics framework for numerical simulation of Laser Metal Deposition process". *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, **120** (5–6): 3269–3286.

[9] Gumina S, Candela V, Cacciarelli A, Iannuzzi E, Formica G, Lacarbonara W. 2021. "Three-part humeral head fractures treated with a definite construct of blocked threaded wires: finite element and parametric optimization analysis". *JSES International*, **5** (6): 983–991.

[10] Formica G, Vaiana N, Rosati L, Lacarbonara W. 2021. "Pathfollowing of high–dimensional hysteretic systems under periodic forcing" *Nonlinear Dynamics*, **103** (4): 3515–3528.

[11] Murer M, Furlan V, Formica G, Morganti S, Previtali B, Auricchio F. 2021. "Numerical simulation of particles flow in Laser Metal Deposition technology comparing Eulerian-Eulerian and Lagrangian-Eulerian approaches". *Journal of Manufacturing Processes*, **68**: 186–197.

[12] Leonetti L, Garcea G, Magisano D, Liguori F, Formica G, Lacarbonara W. 2020. "Optimal Design of CNT-Nanocomposite Nonlinear Shells". *Nanomaterials*, **10** (12), 2484: 1–24.

[13] Quaranta G, Formica G, Machado JT, Lacarbonara W, Masri SF. 2020. "Understanding COVID-19 nonlinear multi-scale dynamic spreading in Italy". *Nonlinear Dynamics*, **101** (3): 1583–1619.

[14] Formica G, Milicchio F, Lacarbonara W. 2020. "Storage and damping optimization in hysteretic multilayer nanocomposites". *International Journal for Multiscale Computational Engineering*, **18** (2): 141–157.

[15] Formica G, Milicchio F. 2020. "Kinship-based differential evolution algorithm for unconstrained numerical optimization". *Nonlinear Dynamics*, **99** (2): 1341–1361.

[16] Formica G, Lacarbonara W. 2020. "Asymptotic dynamic modeling and response of hysteretic nanostructured beams". *Nonlinear Dynamics*, **99** (1): 227–248.

[17] Formica G, Milicchio F, Murer M. 2019. "An Integrated CAD Strategy for Nonlinear Dynamics of 3D Suspended Bridges". *Computer-Aided Design and Applications*, **16** (6): 1046–1062.

[18] Formica G, Talò MM, Lanzara G, Lacarbonara W. 2019. "Parametric Identification of Carbon Nanotube Nanocomposites Constitutive Response" *Journal of Applied Mechanics, Transactions ASME*, **86** (4): 041007.

[19] Formica G, Milicchio F, Lacarbonara W. 2018. "Computational efficiency and accuracy of sequential nonlinear cyclic analysis of carbon nanotube nanocomposites". *Advances in Engineering Software*, **125**: 126–135.

[20] Formica G, Milicchio F, Lacarbonara W. 2018. "Hysteretic damping optimization in carbon nanotube nanocomposites". *Composite Structures*, **194**: 633–642.

[21] Morelli C, Formica G, Pellicori S, Roselli M, Formica V. 2017. "Prediction of overall survival after 3 months of treatment using the NLR-over-the-time curve in pancreatic cancer patients". *Annals of Oncology*, **28**: Issue suppl_6.

[22] Formica G, Lacarbonara W. 2017. "Three-dimensional modeling of interfacial stick-slip in carbon nanotube nanocomposites". *International Journal of Plasticity*, **88**: 204–217.

[23] Cetraro M, Lacarbonara W, Formica G. 2016. "Nonlinear dynamic response of carbon nanotube nanocomposite microbeams". *Journal of Computational and Nonlinear Dynamics*, **12**(3), 031007.

[24] Formica G, Milicchio F. 2016. "Crack growth propagation using standard FEM". *Engineering Fracture Mechanics*, **165**: 1–18.

[25] Formica V, Formica D, Formica G. 2016. "The 'death pace' in the CO.17 trial". *European Journal of Cancer*, **53**: 1–4.

[26] Formica G, Lacarbonara W. 2015. "A nonlinear mechanical model for the fatigue life of thin-film carbon nanotube supercapacitors". *Composites Part B: Engineering*, **80**: 299–306.

[27] Castellazzi G, Colla C, de Miranda S, Formica G, Molari L, Ubertini F. 2015. "Coupled hygro-mechanical multiscale analysis of masonry walls". *Engineering Structures*, **84**: 266–278.

[28] Formica G, Lembo M, Podio-Guidugli P. 2014. "An improved theory of laminated Reissner-Mindlin plates", *International Journal of Solids and Structures*, **51**: 1562–1575.

[29] Formica G, Talò M, Lacarbonara W. 2014. "Nonlinear modeling of carbon nanotube composites dissipation due to interfacial stick-slip", *International Journal of Plasticity*, **53**: 148–163.

[30] Formica G, Lembo M, Podio-Guidugli P. 2013. "Explicit and exact Levinson-type solutions for multi-layered plates", *Archives of Mechanics*, **65**: 1–22.

[31] Castellazzi G, Colla C, de Miranda S, Formica G, Gabrielli E, Molari L, Ubertini F. 2013. "A coupled multiphase model for hygrothermal analysis of masonry structures and prediction of stress induced by salt crystallization", *Construction and Building Materials*, **41**: 717–731.

[32] Formica G, Lacorbanara W. 2013. "Damage model of carbon nanotubes debonding in nanocomposites", *Composite Structures*, **96**: 514–525.

[33] Formica G, Arena A, Lacorbanara W, Dankowicz H. 2013. "Coupling FEM with parameter continuation for analysis and bifurcations of periodic responses in nonlinear structures", *Journal of Computational and Nonlinear Dynamics*, **8** (2), ISSN: 1555-1423, DOI: 10.1115/1.4007315, art. no. 021013.

[34] Formica G, Milicchio F. 2010. "Unconditionally Stable Convergence with Power Principle-based Time-Integration Schemes", *CMES Computer Modeling in Engineering & Sciences*, **60** (3): 199–220.

[35] Formica G, Lacarbonara W, Alessi R. 2010. "Vibrations of carbon nanotube-reinforced composites", *Journal of Sound & Vibration*, **329** (10): 1875–1889.

[36] Brasile S, Casciaro R, Formica G. 2010. "Finite Element formulation for nonlinear analysis of masonry walls", *Computers & Structures*, **88** (3-4): 135–143.

[37] Bilotta A, Formica G, Turco E. 2010. "Performances of a high-continuity Finite Element in three-dimensional elasticity", *International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering*, **26** (9): 1155–1175.

[38] Brasile S, Casciaro R, Formica G. 2007. "Multilevel approach for brick masonry walls - Part I: A numerical strategy for the nonlinear analysis", *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, **196** (49–52): 4934–4951.

[39] Brasile S, Casciaro R, Formica G. 2007. "Multilevel approach for brick masonry walls - Part II: On the use of equivalent continua", *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, **196** (49–52): 4801–4810.

[40] Formica G, Fortino S, Lyly M. 2007. "A ϑ method–based numerical simulation of crack growth in linear elastic fracture", *Engineering Fracture Mechanics*, **74** (11): 1727–1738.

[41] Alessandrini G, Bilotta A, Formica G, Morassi A, Rosset E, Turco E. 2007. "Evaluating the volume of a hidden inclusion in an elastic body", Special Issue 'Applied computational inverse problems', *Journal of Computational and Applied Mathematics*, **198** (2): 288–306.

[42] Garcea G, Formica G, Casciaro R. 2005. "A numerical analysis of infinitesimal mechanisms", *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, **62** (8): 979–1012.

[43] Alessandrini G, Bilotta A, Formica G, Morassi A, Rosset E, Turco E. 2005. "Numerical size estimates of inclusions in elastic bodies", *Inverse Problems*, **21** (1): 133–151.

[44] Formica G, Sansalone V, Casciaro R. 2002. "A mixed solution strategy for the nonlinear analysis of brick masonry walls", *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, **191** (51–52): 5847–5876.

BOOK CHAPTERS (5)

[45] Fei L, Formica G. 2023. "A Predictive Nonlinear 2D Mechanical Model for FEM Analysis of Trait de Jupiter Wooden Joints". In: Archaeoseismology. Natural Science in Archaeology, pp 125-134, Pecchioli L (eds), Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-28303-1_8.

[46] Lacarbonara W, Formica G, Arena A. 2022. "Nonlinear modeling of suspension bridges". In: Interactions between Elasticity and Fluid Mechanics – EMS Series in Industrial and Applied Mathematics 3, pp 193–211, Garrione M, Gazzola F (Eds.). EMS press, Berlin, Germany. DOI: 10.4171/ESIAM/3/8.

[47] Talò M, Carboni B, Formica G, Lanzara G, Snyder M, Lacarbonara W. 2020. "Nonlinear Dynamic Response of Nanocomposite Cantilever Beams". In: New Trends in Nonlinear Dynamics – Proceedings of the First International Nonlinear Dynamics Conference (NODYCON 2019), Vol. III: pp 49–57, Lacarbonara W, Balachandran B, Ma J, Machado TJA, Stepan G (Eds.). Springer Nature, Switzerland. DOI: 10.1007/978-3-030-34724-6.

[48] Leonetti L, Formica G, Magisano D, Talò M, Garcea G, Lacarbonara W. 2020. "A Numerical Strategy for Multistable Nanocomposite Shells". In: New Trends in Nonlinear Dynamics – Proceedings of the First International Nonlinear Dynamics Conference (NODYCON 2019), Vol. III: pp 59–67, Lacarbonara W, Balachandran B, Ma J, Machado TJA, Stepan G (Eds.). Springer Nature, Switzerland. DOI: 10.1007/978-3-030-34724-6.

[49] Formica G, Lembo M, Podio-Guidugli P. 2011. "In-plane strain and stress fields in theories of shearable laminated plates subject to transverse loads". In: Shell-like Structures: Nonclassical Theories and Applications, *Advanced Structured Materials*, **15**: 699–714, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Altenbach H, Eremeyev VA (Eds.), DOI: 10.1007/978-3-642-21855-2.

BOOKS (1)

[50] Turco E, Casciaro R, Bilotta F, Porco F, Formica G, *Scienza della Costruzioni*, Mc Graw–Hill Ed, Settembre 2004, ISBN: 88–386–6280–0.

INTERNATIONAL CONFERENCES with referees (39)

[51] Formica G, Milicchio F, Lacarbonara W. 2023. "An enhanced pathfollowing scheme for nonsmooth dynamics via improved computation of the monodromy matrix". In Proc.: Third International Nonlinear Dynamics Conference (NODYCON 2023), Rome, Jun 18-22.

[52] Murer M, Lacarbonara W, Formica G. 2022. "Multi-stop band wave propagation in a honeycomb metamaterial with embedded resonators". In Proc.: the ASME 2022 International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference, IDETC/CIE 2022, St. Louis (USA), Aug 14-17. Paper 12195-48.

[53] Morganti S, Alaimo G, Cattenone A, Murer M, Formica G, Auricchio F. 2021. "Computational simulations for industrial applications in additive manufacturing". In Proc.: ECCOMAS-WCCM XIV, World Congress on Computational Mechanics, Paris (France), Jan 11-15.

[54] Formica G, Lacarbonara W. 2021. "Nonlinear dynamic optimization of hysteretic nanostructured beams". In Proc.: ECCOMAS-WCCM XIV, World Congress on Computational Mechanics, Paris (France), Jan 11-15.

[55] Canciani M, Spadafora G, del Pilar Pastor Altaba M, Formica G, D'Angelico M, Lebboroni C. 2019. "Geometric constructive traces in drawings by Francesco Borromini". *Advances in Intelligent Systems and Computing*, **809**: 208–218. In Proc.: 18th International Conference on Geometry and Graphics (ICGG 2018), Milano (Italy), Aug 3-7.

[56] Leonetti L, Formica G, Magisano D, Talò MM, Garcea G, Lacarbonara W. 2019. "An efficient continuation strategy for analyzing multistability in (CNT)/polymer nanocomposite shells". In Proc.: MIMS19 International Workshop on Multiscale Innovative Materials and Structures, Cetara (Italy), Feb 28 - Mar 2.

[57] Talò MM, Lacarbonara W, Formica G, Lanzara G. 2018. "Hysteresis identification of carbon nanotube composite beams". Paper No. DETC2018-86228, pp. V004T08A021; 6 pages. In Proc.: ASME 2018 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, Volume 4: 23rd Design for Manufacturing and the Life Cycle Conference; 12th International Conference on Micro- and Nanosystems, Quebec (Canada), Aug 26-29.

[58] Formica G, Talò MM, Carboni B, Lanzara G, Lacarbonara W. 2018. "Hysteretic dissipation in carbon nanotube nanocomposites". In Proc.: 10th European Solid Mechanics Conference (ESMC 2018), Bologna (Italy), Jul 2-6.

[59] Formica G, Milicchio F, Murer M. 2018. "CAD/CAE integrated strategy for nonlinear dynamics of suspension". In Proc.: 10th European Solid Mechanics Conference (ESMC 2018), Bologna (Italy), Jul 2-6.

[60] Formica G, Milicchio M, Talò MM, Lanzara G, Lacarbonara W. 2017. "Hysteresis optimization in carbon nanotube/thermoplastic nanocomposites" In Proc.: ASME 2017 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, Cleveland (USA), Aug 6-9.

[61] Formica G, Milicchio F, Lacarbonara W. 2016. "A computational platform for carbon nanotube nanocomposites optimization". In Proc.: 4th International Conference on Nanomechanics and Nanocomposites (ICNN 4), Vicenza (Italy), Sep 14-17.

[62] Cetraro M, Lacarbonara W, Formica G. 2016. "Nanocomposite microbeams for sensing applications". In Proc.: 24th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (XXIV ICTAM), Montreal (Canada), Aug 21-26.

[63] Talò MM, Lacarbonara W, Lanzara G, Formica G. 2016. "Tuning dissipation and strength in car- bon nanotube/thermoplastic nanocomposites". In Proc.: Multifunctional Materials & Structures, Gordon Research Conference, Ventura (USA), Jan 31 - Feb 5.

[64] Castellazzi G, de Miranda S, Formica G, Molari L, Ubertini F. 2015. "A computational multiscale approach to couple hygro-mechanical responses of large-scale masonry walls". In Proc.: 6th International Conference on Coupled Problems in Science and Engineering (COUPLED PROBLEMS 2015), pp. 334-345, Venezia (Italy), May 18-20.

[65] Lacarbonara W, Lanzara G, Talò MM, Formica G. 2015. "High-strength, high-dissipation carbon nanotube nanocomposites". In Proc.: 20th International Conference on Composite Materials, Copenhagen (Denmark), Jul 19-24.

[66] Formica G, Talò MM, Lanzara G, Lacarbonara W. 2014. "Highly dissipating carbon nanotube nanocomposites". In Proc.: Plasticity 2014 Conference, Freeport (Bahamas), Jan 3-8.

[67] Formica G, Lembo M, Podio-Guidugli P. 2013. "Second-order internal constraints in the theories of shear-deformable beams and plates". In Proc.: Modern Problems in Applied Mathematics. Tbilisi (Georgia), Sep 4-7. p. 16, ISBN: 978-9941-13-296-4.

[68] Formica G, Lembo M, Podio-Guidugli P. 2013. "Modeling laminated plates". In Proc.: Modern Problems in Applied Mathematics. Tbilisi (Georgia), Sep 4-7. p. 17, ISBN: 978-9941-13-296-4.

[69] Castellazzi G, de Miranda S, Formica G, Molari L, Ubertini F. 2012. "A discrete model for coupled environmental and mechanical degradation in historic masonry structures". In Proc.: 3rd International Conference on Urban Sustainability, Cultural Sustainability, Green Development, Green Structures and Clean Cars (USCUDAR '12), pp. 139–144, WSEAS press, Barcelona (Spain), Oct 17-19.

[70] Formica G, Lembo M, Podio-Guidugli P. 2012. "Exact Levinson-type solutions for multilayered plates". In Proc.: 38th Solid Mechanics Conference (SolMec2012), Warsaw (Poland), Aug 27-31.

[71] Castellazzi G, de Miranda S, Formica G, Molari L, Ubertini F. 2012. "A numerical model for environmentally induced deterioration of masonry structures". In Proc.: 10th World Congress on Computational Mechanics (WCCM 2012). Sao Paulo (Brazil), Jul 8-13.

[72] Talò MM, Formica G, Lacarbonara W. 2012. "Modeling of hysteresis due to carbon nanotube-matrix interaction in nanocomposites". In Proc.: International Conference on Mechanics of Nano, Micro and Macro Composite Structures, Turin (Italy), Jun 18-20.

[73] Formica G, Lacarbonara W. 2012. "Debonding-induced fatigue life of a carbon-nanotube supercapacitor". In Proc.: International Conference on Mechanics of Nano, Micro and Macro Composite Structures, Turin (Italy), Jun 18-20.

[74] Di Ludovico G, Formica G. 2012. "FRP profiles assembly prototype applied to a planar reciprocal frame". In Proc.: IASS Annual Symposium - IASS-APCS 2012, Seul (Korea), May 21-24.

[75] Castellazzi G, de Miranda S, Formica G, Molari L, Ubertini F. 2011. "Simple three-dimensional model for salt diffusion and cristallization in historical masonry", In Proc.: European Workshop and Training Day on Cultural Heritage Preservation (EWCHP 2011), Berlin, Sep 26-28, pp. 232-239, Fraunhofer IRB Verlag ed., ISBN: 978-3-8167-8560-6.

[76] Castellazzi G, Colla C, de Miranda S, Gabrielli E, Formica G, Molari L, Ubertini F. 2011. "A Simplified model for salt diffusion and crystallization in historic masonry", In Proc.: European Workshop and Training Day on Cultural Heritage Preservation (EWCHP 2011), Berlin, Sep 26-28, pp. 232-239, Fraunhofer IRB Verlag ed., ISBN: 978-3-8167-8560-6.

[77] Arena A, Formica G, Lacorbanara W, Dankowicz H. 2011. "Nonlinear Finite Element-based path following of periodic solutions". *Paper no. DETC2011-48681*: 787–793, ASME 2011 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, Washington DC (USA), Aug 29-31.

[78] Formica G, Lembo M, Podio-Guidugli P. 2011. "In-plane strain and stress fields in theories of shearable laminated plates subject to transverse loads". In Proc.: EUROMECH Colloquium 527, Shell-like Structures: Nonclassical Theories and Applications. Wittenberg (Germany), Aug 22-26.

[79] Milicchio F, Formica G. 2010. "A Quasi Real-Time Parallel FE Analysis of Masonry Walls". In Proc.: The Fourth International Conference on Advanced Engineering Computing and Applications in Sciences (ADVCOMP2010), Florence (Italy), Oct 25-30.

[80] Salerno G, Formica G, Gabriele S, Varano V. 2010. "Stone-masonry new constructions: Science and history in the service of beauty and environment", Structures and Architecture - Proceedings of the 1st International Conference on Structures and Architecture (ICSA 2010), Guimaraes, Jul 21-23, pp. 196–203, ISBN: 978-041549249-2.

[81] de Miranda S, Formica G, Molari L, Ubertini F. 2010. "Environmentally Induced Deterioration Of Masonry Structures". In Proc.: 9th World Congress on Computational Mechanics (WCCM2010). Sidney (Australia), Jul 19-23.

[82] Castellazzi G, de Miranda S, Formica G, Ubertini F. 2010. "Coupled diffusion-damage modeling of historical masonry walls". In Proc.: SIMAI 2010 Conference. Cagliari (Italy), Jun 21-25.

[83] Bernardini E, Cavalagli N, Formica G. 2010. "Evaluation of the effective properties of a quasi-periodic masonry through SEPUC and multi-scale homogenization". In Proc.: IV European Congress on Computational Mechanics (ECCM IV). Paris (France), May 16-21.

[84] Formica G, Lacarbonara W. 2009. "Eshelby-like equivalent continuum modeling of carbon nanotube-based composites". In Proc.: 7th EUROMECH Solid Mechanics Conference (ESMC2009). Lisbon (Portugal), Sep 7-11.

[85] Gabriele S, Culla A, Formica G. 2008. "Response of uncertain coupled vibrating structures by interval analysis", In Proc.: 23rd Conference on Noise and Vibration Engineering (ISMA2008), vol. 7, p. 3817–3826. P. Sas, B. Bergen, ISBN: 9789073802865. Leuven (Belgium), Sep 15-17.

[86] Brasile S, Casciaro R, Formica G, Rosato A. 2008. "Finite Element formulation for the nonlinear analysis of masonry walls", In Proc.: Joint Congress 8th. World Congress on Computational Mechanics (WCCM8) and 5th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineeering (ECCOMAS 2008). Lido di Venezia (Italy), Jun 30-Jul 5.

[87] Di Carlo A, Formica G, Varano V. 2008. "Modelling damage in brickwork joints". In Proc.: Joint Congress 8th. World Congress on Computational Mechanics (WCCM8) and 5th European Congress on

Computational Methods in Applied Sciences and Engineeering (ECCOMAS 2008). Lido di Venezia (Italy), Jun 30-Jul 5.

[88] Fortino S, Lyly M, Formica G, 2005. "A $G\vartheta$–based method for simulating crack growth in ductile materials". In Proc.: VIII International Conference on Computational Plasticity COMPLAS VIII, Barcelona (Spain), Sep 5-7, ISBN: 849599979X;978-849599979-5.

[89] Bilotta A, Formica G, Morassi A, Rosset E and Turco E. 2005. "Numerical validation of the size estimates approach for electrical conductors". In Proc.: 11th International Conference on Fracture. Turin (Italy), Mar 20-25.

NATIONAL CONFERENCES with referees (22)

[90] Murer M, Lacarbonara W, Formica G. 2022. "Honeycomb metamaterial embedding distributed resonators: a study on multi-stop band wave propagation properties". In Proc.: XXV Congresso AIMETA. Palermo, Sep 4-8.

[91] Formica G, Milicchio F. 2015. "How to follow quasi-static crack growth in 2D elastic bodies through standard FEM". In Proc.: XXII Congresso AIMETA. Genova, Sep 14-17.

[92] Cetraro M, Formica G, Lacarbonara W. 2015. "Nonlinear dynamic response of unshearable-inextensible nanocomposite beams to harmonic excitations". In Proc.: XXII Congresso AIMETA. Genova, Sep 14-17.

[93] Formica G, Talò M, Lacarbonara W. 2013. "Hysteretic equivalent continuum model of nanocomposites with interfacial stick-slip". In Proc.: XXI Congresso AIMETA. Torino, Sep 17-20.

[94] Castellazzi G, Colla C, de Miranda S, Formica G, Molari L, Ubertini F. 2012. "Edifici storici in muratura: un modello di danno dovuto ad azioni ambientali". In Proc.: AID MONUMENTS Conoscere Progettare Ricostruire. Perugia, May 24-26, vol. 1, p. 38, TODI (PG): Tipografia Tuderte.

[95] Formica G, Arena A, Lacarbonara W, Dankowicz H. 2011. "General-purpose finite element-based path following of nonlinear dynamical systems". In Proc.: XX Congresso AIMETA Bologna, Sep 12-15. CONSELICE: Publi&Stampa, ISBN: 978-88-906340-1-7.

[96] Formica G, Lacarbonara W. 2011. "On the hysteretic properties of debonding nanostructured materials". In Proc.: XX Congresso AIMETA. Bologna, Sep 12-15. CONSELICE: Publi&Stampa, ISBN: 978-88-906340-1-7.

[97] Castellazzi G, de Miranda S, Formica G, Molari L. 2011. "Modeling salt diffusion and crystallization in historical masonry". In Proc.: XX Congresso AIMETA. Bologna, Sep 12-15. CONSELICE: Publi&Stampa, ISBN: 978-88-906340-1-7.

[98] Bernardini E, Cavalagli N, Formica G. 2011. "Numerical approach for the evaluation of effective elastic properties of quasi-periodic masonry". In Proc.: XX Congresso AIMETA. Bologna, Sep 12-15.

[99] Castellazzi G, de Miranda S, Formica G, Ubertini F. 2010. "Fully coupled diffusion-damage analysis in historical masonry walls". In Proc.: XVIII Congresso GIMC. Siracusa, Sep 22-24. ISBN: 978-88-905217-0-6.

[100] Formica G, Lacarbona W. 2009. "Modified Eshelby?s theory for equivalent continuum modelling of carbon nanotube-based composites". In Proc.: XIX Congresso AIMETA. Ancona, Sep 14-17.

[101] Brasile S, Casciaro R, Formica G. 2007. "Nonlinear FE formulation for walls in masonry buildings". In Proc.: XVIII Congresso AIMETA. Brescia, Sep 11-14.

[102] Brasile S, Formica G, Casciaro R. 2006. "Sull'uso di continui equivalenti in strategie multilivello per l'analisi in piano di pareti in muratura". In Proc.: XVI Congresso GIMC. Bologna, Jun 26-28.

[103] Bilotta A, Formica G, Morassi A, Turco E. 2005. "Identificazione di difetti da prove di conducibilità elettrica". In Proc.: XVII Congresso AIMETA. Firenze, Sep 11-15.

[104] Brasile S, Formica G, Casciaro R. 2005. "Una strategia multilivello per l'analisi non lineare di pannelli murari". In Proc.: XVII Congresso AIMETA. Firenze, Sep 11-15.

[105] Brasile S, Formica G, Casciaro R. 2004. "Elemento finito misto per l'analisi di strutture scatolari". In Proc.: XV Congresso GIMC. Genova, Jun 21-23.

[106] Mancusi G, Formica G, Casciaro R. 2004. "Schemi iterativi per l'analisi path–following di strutture reticolari in buckling multimodale". In Proc.: XV Congresso GIMC. Genova, Jun 21-23.

[107] Bilotta A, Formica G, Morassi A, Turco E. 2004. "Stime numeriche del volume di inclusioni all'interno di corpi elastici". In Proc.: XV Congresso GIMC. Genova, Jun 21-23.

[108] Brasile S, Formica G, Casciaro R. 2004. "Modellazione FEM di pannelli tridimensionali in contesti scatolari ed intelaiati". In Proc.: XI Convegno Nazionale 'L'Ingegneria Sismica in Italia' (ANIDIS). Genova, Jan 25-29.

[109] Casciaro R, Mancusi G, Formica G. 2003. "Analisi post–critica in presenza di instabilità locali accoppiate". In Proc.: XV Congresso AIMETA. Ferrara Sep 9-12.

[110] Garcea G, Formica G, Sansalone V. 2002. "Un approccio perturbativo misto per valutare l'ordine di meccanismi infinitesimi in strutture reticolari spaziali". In Proc.: 3rd Joint Conference of Italian Group on Computational Mechanics and Ibero–Latin American Association of Computational methods in Engineering (GIMC 2002). Giulianova, Jun 24-26.

[111] Formica G, Sansalone V, Casciaro R. 2001. "Implementazione di un modello fine di muratura caratterizzato da danneggiamento ed attrito". In Proc.: XV Congresso AIMETA. Taormina, Sep 26-29.

RESEARCH REPORTS (8)

[112] Formica G, Fortino S, Lyly M. 2006. *A ϑ method–based numerical simulation of crack growth in linear elastic fracture*, Helsinki University of Technology, Institute of Mathematics, Research Reports A493, ISBN: 951–22–8054–X (math.tkk.fi/reports).

[113] Di Ludovico G, Salerno G, Formica G. 2004. "Shell behaviour of periodic masonry panel: validation of an identification procedure", *Report LabMec n. 37*, Università della Calabria.

[114] Brasile S, Formica G, Casciaro R. 2003. "Modellazione FEM di pannelli 3D secondo un approccio iterativo multilivello", *Report LabMec n. 33*, Università della Calabria.

[115] Mancusi G, Formica G, Casciaro R. 2003. "Un algoritmo per la determinazione di tutti i minimi locali di una funzione quadratica sul simplesso unitario", *Report LabMec n. 32*, Università della Calabria.

[116] Turco E, Bilotta A, Formica G. 2003. "Numerical size estimates of inclusion in elastic bodies", *Report LabMec n. 27*, Università della Calabria.

[117] Bilotta A, Formica G, Turco E. 2003. "Performances of a high-continuity Finite Element in three-dimensional elasticity", *Report LabMec n. 26*, Università della Calabria.

[118] Formica G, Casciaro R. 2000. "Analisi non lineare di pannelli murari soggetti a fenomeni di tipo fessurativo", *Report LabMec n. 16*, progetto MECOM – POP 94/99, Università della Calabria.

[119] Formica G, Sansalone V, Spitaleri G, Casciaro R. 2000. "Una tecnica per valutare l'ordine di labilità in strutture 'localmente' labili", *Report LabMec n. 14*, progetto MECOM – POP 94/99, Università della Calabria.

Ph.D. thesis

[120] Formica G, *Multilevel analysis of brick masonry walls*, PhD in Computational Mechanics, Università della Calabria, Nov 2004 (download).

Giovanni Formica

Roma, 6 dicembre 2023

(Autentica omessa ai sensi dell'art. 39 del DPR 28 dicembre 2000, n. 445)