

Principali Interessi di Ricerca

- 1) Termografia applicata all'indagine non distruttiva di beni culturali.
- 2) Analisi statica e dinamica, consolidamento e modellazione HBIM di strutture antiche in muratura.
- 3) Modellazione del comportamento statico e dinamico di laminati piezoelettrici.
- 4) Progettazione ed ottimizzazione di sistemi di controllo delle vibrazioni passivi, attivi e ibridi con attuatori piezoelettrici.
- 5) Applicazione di metodologie agli elementi finiti per l'analisi dei processi diffusivi in strutture biologiche come i coni e i bastoncelli della retina.
- 6) Analisi ed ottimizzazione di assorbitori dinamici di vibrazioni.
- 7) Progettazione e ottimizzazione di dispositivi per il recupero di energia dalle vibrazioni ambientali.
- 8) Analisi del fenomeno di localizzazione delle vibrazioni in strutture periodiche con imperfezioni.

H-index 20 (Scopus).

Progetti di ricerca recenti

- *STAGE — Streaming of Theatre and Arts for old aGe Entertainment.* Progetto europeo AAL-2015-1-014. 2016-2018.
- *NSF-DMS. Bridging Across Scales to Model Cone Phototransduction.* 1/8/2018-31/7/2021.
- *PRIN 2017: TECH-START - key enabling TECHNOLOGIES and Smart environment in the Age of gReen economy. convergent innovations in the open space/building system for climaTe mitigation.*

- National Institutes of Health (NIH) 5R01EY031702-04. 1/9/2020-30/6/2024. *Rod outer segment structure: determinants and its effect on the photon response*.
- MAECI. 2019-2025. Il patrimonio delle strutture nei siti archeologici giordani. Aspetti costruttivi, conservazione e valorizzazione.

Attività didattica

Docente di Meccanica dei Solidi, Scienza delle Costruzioni e Dinamica delle Strutture presso l'Università Tor Vergata di Roma, facoltà di Ingegneria.

Relazioni invitate a congressi internazionali

- 1) Colloquium Lagrangianum, Taormina, 6-9 Dicembre 2000. "Passive vibration control of piezoactuated structures by using electrical shunts".
- 2) Colloquium Lagrangianum, Le Mont-Saint-Michel, 8-10 Novembre 2001. "A shunt resonant circuit with small inductance for passive vibration damping of piezoactuated structures".
- 3) Colloquium Lagrangianum, Trani, 9-11 Giugno 2002. "Multimodal vibration damping of structures by using piezoelectric actuators".
- 4) Colloquium Lagrangianum, Venezia, 4-7 Dicembre 2004. "Vibration damping of piezoactuated structures connected to electric resonant networks".
- 5) Mathematical Biology, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, 14-20 maggio 2006. "Diffusion and Homogenization in Phototransduction".
- 6) Colloquium Lagrangianum, Scilla, 7-10 Dicembre 2006. "Mathematical modeling of the phototransduction process in retinal rods: numerical computations".
- 7) Colloquium Lagrangianum, Maratea, 19-22 Febbraio 2009. "Analysis of the vibration localization phenomenon in rotationally periodic structures".
- 8) Tunisian Society for Rock Mechanics. Analysis of the vibration localization phenomenon in rotationally periodic structures, Tunis, 10 Gennaio 2014. "Eddy-current tuned mass dampers for vibration damping and energy harvesting".
- 9) Harnak's Inequalities and Nonlinear Operators, Cortona, 19-23 Giugno 2017. "Analysis of the phototransduction variability in rods using a spatio-temporal homogenized model".
- 10) Mathematical Modeling and Analysis of degradation and restoration in Cultural Heritage MACH2019. March 25-29 2019, Rome. "Infrared Thermography Analysis. Application to Cultural Heritage"

Inviti presso centri di ricerca internazionali

- Northwestern University. Evanston. Illinois (USA).
- Vanderbilt University, Nashville, Tennessee (USA).
- University of Tennessee, Knoxville, Tennessee (USA).
- LCPC, Parigi (Fr).
- IFSTTAR, Nantes (Fr).
- IFSTTAR, Champs sur Marne (Fr).

Affiliazione presso prestigiosi istituti di ricerca nazionali ed internazionali

- 1) Laboratoire Lagrange.
- 2) AIAS - The Italian Association for the Analysis of Stresses.
- 3) EUROSIM.
- 4) Vanderbilt University-Biomath group-Visual Transduction.

Attività di revisore per riviste internazionali

- 1) Journal of Sound and Vibration.
- 2) Smart Materials and Structures.
- 3) Journal of Intelligent Material Systems and Structures.
- 4) Simulation Modelling Practice and Theory.
- 5) Journal of Vibration and Control
- 6) Journal of Architectural Engineering.
- 7) Annals of Solid and Structural Mechanics.
- 8) International Journal of Smart and Nano Materials.