

## Elenco pubblicazioni

\* corresponding author

1. **G. Alaimo**, S. Marconi, L. Costato, F. Auricchio. *Influence of meso-structure and chemical composition on FDM 3D-printed parts*. (2017) Composites Part B: Engineering, Vol. 113, pp. 371 – 380
2. N. Korshunova, **G. Alaimo**, S.B. Hosseini, M. Carraturo, A. Reali, J. Niiranen, F. Auricchio, E. Rank, S. Kollmannsberger. *Image-based numerical characterization and experimental validation of tensile behavior of octet-truss lattice structures*. (2021) Additive Manufacturing, 101949
3. A. Cattenone, S. Morganti, **G. Alaimo**, F. Auricchio. *Finite Element Analysis of Additive Manufacturing Based on Fused Deposition Modeling: Distortions Prediction and Comparison with Experimental Data*. (2019) Journal of Manufacturing Science and Engineering, 141(1), 011010.
4. **G. Alaimo**, M. Zingales. *Laminar flow through fractal porous materials: the fractional-order transport equation*. (2015) Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation, Vol. 22, No. 1
5. **G. Alaimo\***, F. Auricchio, M. Conti, M. Zingales., *Multi-objective optimization of Nitinol stent design*. (2017) Medical Engineering & Physics, Vol. 47, pp.13-24
6. N. Korshunova, **G. Alaimo**, S. B.Hosseini, M. Carraturo, A. Reali, J. Niiranen, F. Auricchio , E. Rank, S. Kollmannsberger. *Bending behavior of octet-truss lattice structures: Modelling options, numerical characterization and experimental validation*. (2021) Materials & Design, 205, 109693
7. **G. Alaimo\***, F. Auricchio, S. Marfia, E. Sacco. *Optimization clustering technique for PieceWise Uniform Transformation Field Analysis homogenization of viscoplastic composites*. (2019) Computational Mechanics, 64(6), 1495-1516.
8. **G. Alaimo**, F. Auricchio, I. Bianchini, E. Lanzarone. *Applying Functional Principal Components to Structural Topology Optimization*. (2018) International Journal of Numerical Methods in Engineering.
9. **G. Alaimo\***, V. Piccolo, A. Chiappini, M. Ferrari, D. Zonta, L. Deseri, M. Zingales. *Fractional-Order Theory of Thermo-Elasticity I: Generalization Of The Fourier Equation And Thermodynamical Consistency*. (2018) Journal of Engineering Mechanics, Vol.144(2)
10. T. Ingrassia, **G. Alaimo**, F. Cappello, A. Mancuso, V. Nigrelli. *A new design approach to the use of composite materials for heavy transport vehicles*. (2007) International Journal of Vehicle Design, Vol. 44, No.3/4 pp. 311 – 325
11. **G. Alaimo\***, V. Piccolo, A. Cutolo, L. Deseri, M. Fraldi, M. Zingales. *A fractional order theory of poroelasticity*. (2019) Mechanics Research Communications, 100, 103395
12. A. Montanino, **G. Alaimo**, E. Lanzarone. *A gradient-based optimization method with functional principal component analysis for efficient structural topology optimization*. (2021) Structural and Multidisciplinary Optimization, 1-12.
13. Tesi di Dottorato : “*Material behavior and manufacturing solutions for biomedical applications: from computational optimization to 3D printing*”. Supervisor: F. Auricchio, Ciclo XXX

## ■ Pubblicazioni

### Su rivista:

1. A. Casalotti, F. D'Annibale, (2021) *A rod-like piezoelectric controller for the improvement of the visco-elastic Beck's beam linear stability*. Structural Control And Health Monitoring, e2865).
2. A. Casalotti, D. Zulli, A. Luongo (2021) *Dynamic response to transverse loading of a single-layered tubular beam via a perturbation approach*. International Journal of Non-Linear Mechanics (137)103822 1-13.
3. A. Casalotti, D. Zulli, A. Luongo (2021) *Stick-slip and wear phenomena at the contact interface between an elastic beam and a rigid substrate*. Mathematics and Mechanics of Solids (26)6 1081286520971671.
4. D. Zulli, A. Casalotti, A. Luongo (2021) *Static Response of Double-Layered Pipes via a Perturbation Approach*. Applied Sciences (11)2 886.
5. A. Casalotti, F. D'Annibale, (2020) *Multi-scale design of an architected composite structure with optimized graded properties*. Composite Structures (252) 112608.
6. A. Casalotti, F. D'Annibale, G. Rosi (2020) *Improving the linear stability of the visco-elastic Beck's beam via piezoelectric controllers*. Journal of Applied and Computational Mechanics (7) 1098-1109.
7. A. Casalotti, S. El-Borgi, W. Lacarbonara (2018) *Metamaterial Beam with Embedded Nonlinear Vibration Absorbers*. International Journal of Non-Linear Mechanics (98) 32-42.
8. A. Casalotti, W. Lacarbonara (2017) *Tailoring of Pinched Hysteresis for Nonlinear Vibration Absorption via Asymptotic Analysis*. International Journal of Non-Linear Mechanics, (93) 59-71.
9. A. Arena, A. Casalotti, W. Lacarbonara, M.P. Cartmell (2015) *Dynamics of container cranes: three-dimensional modeling, full-scale experiments, and identification*. International Journal of Mechanical Sciences, (93) 8-21.
10. A. Casalotti, A. Arena, W. Lacarbonara (2014) *Mitigation of Post-Flutter Oscillations in Suspension Bridges by Hysteretic Tuned Mass Dampers*. Engineering Structures, (69) 62-71.

**In atti di conferenza:**

1. A. Casalotti, G. Lanzara, M.P. Snyder (2019) *Towards Highly Reconfigurable Carbon Fiber Composite*. Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems.
2. A. Arena, W. Lacarbonara, A. Casalotti (2017) *Payload oscillations control in harbor cranes via semi-active vibration absorbers: modeling, simulations and experimental results*. X International Conference on Structural Dynamics, EURODYN 2017. Procedia Engineering (199) 501-509.

## **CURRICULUM VITAE**

**Gianluca Alaimo**

### **Studi e carriera**

#### **Posizione accademica attuale**

Da settembre 2018 contratto a tempo indeterminato PTA, cat. D, area tecnico scientifica, presso Università di Pavia

#### **Principali mansioni e incarichi attuali**

1. Responsabile esecutivo delle attività di simulazione, design, CAD, ottimizzazione e produzione del laboratorio di tecnologia additiva "3DMetal@UniPV", basato su sistema di produzione additiva Renishaw AM400
2. Co-responsabile esecutivo delle attività di design, CAD, ottimizzazione e produzione del laboratorio di tecnologia additiva "ProtoLab@UniPV", per la realizzazione di componenti polimerici e compositi tramite processi di produzione additiva

#### **Posizioni accademiche precedenti**

1. Dal 1/11/2017 al 2/9/2018 - titolare di assegno di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università di Pavia
2. Dal 20/3/2014 al 25/11/2014 - titolare di assegno di ricerca presso Il Dipartimento di Ingegneria Civile, Aerospaziale e dei Materiali, Università degli studi Palermo

#### **Studi post - Lauream**

1. Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile e Architettura, Ciclo XXX, conseguito nel 2018 presso l'Università di Pavia, con Tesi dal titolo: "Material behavior and manufacturing solutions for biomedical applications: from computational optimization to 3D printing". *Supervisor: Prof. F. Auricchio*
2. Master Universitario di II livello in "Ingegneria Biomedica, Biomeccanica e dei Biomateriali" (A.A. 2012/2013), conseguito con votazione 100/100 presso l'Università degli Studi di Palermo. Tutor: *Prof. Mario Di Paola - Prof. Ferdinando Auricchio*.
3. Conseguitamento dell'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere Industriale, (SEZ.A), conseguito nella seconda sessione del 2012.

#### **Studi ante - Lauream**

Laurea in Ingegneria Meccanica - curriculum "Costruzione" - secondo il V.O. (D.R.4/91), conseguita in data 13 novembre 2012 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo con la votazione di 110/110 con lode, relatore *Prof. Mario Di Paola*. Titolo della Tesi: "Travi viscoelastiche a torsione e teoria dei sistemi frazionari"

#### **Abilitazione Scientifica**

In possesso di Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore universitario di seconda fascia nel Settore Concorsuale 08/B2 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI, ai sensi del decreto direttoriale n. 2175/2018, conseguita in data 03/06/2021 con scadenza il 03/06/2030.

### **Posizioni lavorative precedenti**

1. Dal 9/5/2013 al 7/3/2014 - Contratto di lavoro a tempo indeterminato, inquadramento impiegato 2° livello, presso CEPA S.r.l – Palermo.
2. Dal 1/10/2007 al 30/09/2008 – Contratto a tempo determinato della durata di un anno, nell’ambito del progetto di ricerca “Vacuum Plating”, presso Polaring Spa – Monterotondo (RM)
3. Dal 1/10/2005 al 31/12/2005 - Contratto di prestazione di lavoro nell’ambito del progetto: “Sviluppo di asset innovativi integrati per operatori del recupero, conservazione, valorizzazione e fruizione di Beni Culturali”, presso CEPA S.r.l – Palermo
4. Da giugno a settembre 2005 - Contratto di prestazione di lavoro occasionale per attività tecnica di laboratorio, presso CEPA S.r.l - Palermo

### **Attività di docenza**

#### **Attività di docenza Universitaria**

1. Docente a contratto nel corso MODELLI COSTITUTIVI DEI MATERIALI, codice 502862, presso il corso di studio 42400 - BIOINGEGNERIA - Università di Pavia - dal 01-10-2019 a oggi
2. Docente a contratto nel corso LABORATORIO DI BIOMECCANICA, codice 503309, presso il corso di studio 42400 - BIOINGEGNERIA - Università di Pavia, dal 01-10-2019 al 01-10-2020
3. Docente a contratto nel corso FONDAMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI, codice 502471, presso il corso di studio 06403 - INGEGNERIA INDUSTRIALE - Università di Pavia, dal 01-10-2019 a oggi
4. Incarico diretto di docenza per il corso PROTOTIPAZIONE BIOMEDICALE E INDUSTRIALE, codice 509089, presso il corso di studio 42400 - BIOINGEGNERIA - Università di Pavia, dal 01-10-2020 a oggi

#### **Altra attività di docenza**

1. 2011: docente presso la Panormedil nel corso “Patentino perforatore piccolo diametro”.
2. 2012: docente presso la Panormedil nei corsi “Patentino perforatore piccolo diametro” e “Carrelli semoventi”.

### **Attività didattica**

1. Relatore/correlatore di diverse tesi di Laurea Triennale/Magistrale svolte presso il DICAR dell’Università degli Studi di Pavia.
2. Da novembre 2018 a oggi: co-supervisore di tesi di dottorato, nell'ambito del progetto "ProTechTion: Production Technologies SimulaTion Innovative Training Network", Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks. Progetto: "Design and manufacturing of 3D-printed structural component"

### **Attività editoriale**

Guest editor per il numero speciale “3D Printing for Surgical Simulation and Training: Innovative Materials and Approaches” su *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*.

Selezionato come revisore per diverse riviste internazionali, tra cui:

1. Additive Manufacturing
2. Structural Multidisciplinary Optimization
3. Engineering with Computers
4. Medical Engineering & Physics

## **Principali argomenti di ricerca**

1. Proprietà fisico-meccaniche di componenti ottenuti tramite tecnologie di Additive Manufacturing
2. Metodi di ottimizzazione strutturale, ottimizzazione topologica, di forma
3. Simulazione numerica e prove sperimentali di strutture e materiali innovativi.
4. Modelli di ordine ridotto (Principal Component Analysis, Functional Principal Component Analysis) applicati all'ottimizzazione topologica e ad approcci multi-scala per l'analisi di compositi anelastici
5. Applicazione di operatori integro-differenziali con nucleo debolmente singolare a legge di potenza (calcolo differenziale frazionario) a problemi termici, viscoelasticità e diffusione/trasporto in mezzi elastici
6. Studio e produzione di filtri e componenti per trasmissione di potenza in alta frequenza (microonde), ottenuti tramite Additive Manufacturing

## **Pubblicazioni**

26 articoli in riviste internazionali con revisori

16 articoli su atti di conferenze internazionali

Numero di citazioni totali<sup>1</sup>:

- 484 – secondo Google Scholar
- 315 – secondo Scopus
- 260 – secondo Web of Science

H-index<sup>1</sup>:

- 11 – secondo Google Scholar
- 9 – secondo Scopus
- 8 – secondo Web of Science

<sup>1</sup>dati aggiornati al 23/02/2022

## **Elenco pubblicazioni su riviste internazionali con revisori**

\* corresponding author

1. Oddone, E., Perneti, R., Fiorentino, M. L., Grignani, E., Tamborini, D., **Alaimo**, G., Auricchio, F., Previtali, B., Imbriani, M. (2021). *Particle measurements of metal additive manufacturing to assess working occupational exposures: a comparative analysis of selective laser melting, laser metal deposition and hybrid laser metal deposition*. Industrial health.
2. Sorocki, J., Piekarz, I., Samulak, A., Delmonte, N., Silvestri, L., Marconi, S., **Alaimo**, G., Auricchio, F., Bozzi, M. (2021). *Additively Fabricated Air-Filled Waveguide Integrated With Printed Circuit Board Using a Through-Patch Transition*. IEEE Microwave and Wireless Components Letters, 31(11), 1207-1210.
3. Carraturo, M., Hennig, P., **Alaimo**, G., Heindel, L., Auricchio, F., Kästner, M., Reali, A. (2021). *Additive manufacturing applications of phase-field-based topology optimization using adaptive isogeometric analysis*. GAMM-Mitteilungen, 44(3), e202100013.
4. N. Korshunova, **G. Alaimo**, S. B Hosseini, M. Carraturo, A. Reali, J. Niiranen, F. Auricchio, E. Rank, S. Kollmannsberger (2021). *Bending behavior of octet-truss lattice structures: Modelling options, numerical characterization and experimental validation*. Materials & Design, 205, 109693.

5. Carraturo, M., **Alaimo**, G., Marconi, S., Negrello, E., Sgambitterra, E., Maletta, C., Reali, A., Auricchio, F. (2021). *Experimental and Numerical Evaluation of Mechanical Properties of 3D-Printed Stainless Steel 316L Lattice Structures*. Journal of Materials Engineering and Performance, 1-5.
6. Montanino, A., **Alaimo**, G., Lanzarone, E. (2021). *A gradient-based optimization method with functional principal component analysis for efficient structural topology optimization*. Structural and Multidisciplinary Optimization, 1-12.
7. Korshunova, N., **Alaimo**, G., Hosseini, S. B., Carraturo, M., Reali, A., Niiranen, J., Auricchio, F., Rank, E., Kollmannsberger, S. (2021). *Image-based numerical characterization and experimental validation of tensile behavior of octet-truss lattice structures*. Additive Manufacturing, 101949.
8. **Alaimo**, G., Carraturo, M., Korshunova, N., & Kollmannsberger, S. (2021). *Numerical evaluation of high cycle fatigue life for additively manufactured stainless steel 316L lattice structures: Preliminary considerations*. Material Design & Processing Communications, e249.
9. López-Oliver, E., Tomassoni, C., Silvestri, L., Bozzi, M., Perregrini, L., Marconi, S., **Alaimo**, G., Auricchio, F. (2020). *3-D-Printed Compact Bandpass Filters Based on Conical Posts*. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques.
10. López-Oliver, E., Tomassoni, C., Silvestri, L., Bozzi, M., Perregrini, L., Marconi, S., **Alaimo**, G., Auricchio, F. (2020, August). *3-D printed bandpass filter using conical posts interlaced vertically*. In 2020 IEEE/MTT-S International Microwave Symposium (IMS) (pp. 580-582). IEEE.
11. García-Martínez, H., Avila-Navarro, E., Torregrosa-Penalva, G., Delmonte, N., Silvestri, L., Marconi, S., **Alaimo**, G., Auricchio, F., Bozzi, M. (2020). *Design and fabrication of a band-pass filter with EBG single-ridge waveguide using additive manufacturing techniques*. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, 68(10), 4361-4368.
12. G.M. Rocco, M. Bozzi, D. Schreurs, L. Perregrini, S. Marconi, **G. Alaimo**, F. Auricchio, *3-D Printed Microfluidic Sensor in SIW Technology for Liquids' Characterization*. 2019 IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques.
13. **G. Alaimo**\*, V. Piccolo, A. Cutolo, L. Deseri, M. Fraldi, M. Zingales. *A fractional order theory of poroelasticity*. 2019 Mechanics Research Communications, 100, 103395.
14. **G. Alaimo**\*, F. Auricchio, S. Marfia, E. Sacco. *Optimization clustering technique for PieceWise Uniform Transformation Field Analysis homogenization of viscoplastic composites*. 2019 Computational Mechanics, 64(6), 1495-1516.
15. A. Cattenone, S. Morganti, **G. Alaimo**, F. Auricchio. *Finite Element Analysis of Additive Manufacturing Based on Fused Deposition Modeling: Distortions Prediction and Comparison with Experimental Data*, 2019 Journal of Manufacturing Science and Engineering, 141(1), 011010.
16. P. F. Espin-Lopez, M. Pasian, **G. Alaimo**, S. Marconi, F. Auricchio, V. Heinänen, J. Järveläinen. *3-D Printed Antenna for Snowpack Monitoring*, 2018 IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters, 17(11), 2109-2113.
17. **G. Alaimo**, F. Auricchio, I. Bianchini, E. Lanzarone. *Applying Functional Principal Components to Structural Topology Optimization*, 2018 International Journal of Numerical Methods in Engineering. <https://doi.org/10.1002/nme.5801>
18. V. Piccolo, **G. Alaimo**\*, A. Chiappini, M. Ferrari, D. Zonta, M. Zingales, L. Deseri. *Fractional-Order Theory of Thermo-Elasticity II: Quasi-Static Behavior Of Bars*, 2018 Journal of Engineering Mechanics, Vol.144(2)
19. **G. Alaimo**\*, V. Piccolo, A. Chiappini, M. Ferrari, D. Zonta, L. Deseri, M. Zingales, *Fractional-Order Theory of Thermo-Elasticity I: Generalization Of The Fourier Equation And Thermodynamical Consistency*, 2018 Journal of Engineering Mechanics, Vol.144(2)

20. F. Auricchio, A. Greco, **G. Alaimo**, V. Giacometti, S. Marconi, V. Mauri, *3D Printing Technology for Buildings' Accessibility: The Tactile Map for MTE Museum in Pavia*, 2017 Journal of Civil Engineering and Architecture Vol. 11, pp. 736-747
21. **G. Alaimo\***, F. Auricchio, M. Conti, M. Zingales, *Multi-objective optimization of Nitinol stent design*, 2017 Medical Engineering & Physics, Vol. 47, pp.13-24
22. E. Massoni, L. Silvestri, **G. Alaimo**, S. Marconi, M. Bozzi, L. Perregrini, F. Auricchio. *3DPrinted Substrate Integrated Slab Waveguide for Single-Mode Bandwidth Enhancement*, 2017 IEEE Microwave and Wireless Components Letters Vol. 27(6), pp. 536-538
23. **G. Alaimo**, S. Marconi, L. Costato, F. Auricchio, *Influence of meso-structure and chemical composition on FDM 3D-printed parts*, 2017 Composites Part B: Engineering, Vol. 113, pp. 371 – 380
24. F.J. Nauta, M. Conti, S. Marconi, A.V. Kamman, **G. Alaimo**, S. Morganti, A. Ferrara, J.A. van Herwaarden, F.L. Moll, F. Auricchio, S. Trimarchi, *An experimental investigation of the impact of thoracic endovascular aortic repair on longitudinal strain*, 2016 European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, Vol. 50, No. 15
25. **G. Alaimo**, M. Zingales, *Laminar flow through fractal porous materials: the fractional-order transport equation*, Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation 2015, Vol. 22, No. 1
26. T. Ingrassia, **G. Alaimo**, F. Cappello, A. Mancuso, V. Nigrelli. *A new design approach to the use of composite materials for heavy transport vehicles*, International Journal of Vehicle Design 2007 - Vol. 44, No.3/4 pp. 311 – 325

Coautore di 16 lavori a conferenze internazionali e nazionali (non riportate)

#### **Partecipazione a progetti di ricerca**

1. giugno 2018 - febbraio 2020: POR FESR 2014-2020 ASSE I - Linea "Accordi per la Ricerca e l'Innovazione" - Progetto *MADE4LO - Metal Additive for Lombardy*  
Ruolo: membro di unità
2. gennaio 2020 - giugno 2021: POR FESR 2014-2020 - Linea "Innovazione e Competitività" - Progetto *Fluidica Digitale per le Scienze della Vita* - DSF (Digital Smart Fluidics)  
Ruolo: membro di unità

#### **Visite presso università o centri di ricerca di rilievo (invito)**

Ottobre 2018 - Department of Marine Technology, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim

#### **Consulenze scientifico-professionali**

1. ABB, Italia: riprogettazione di componente per quadro di media tensione con utilizzo di polimeri ad alte prestazioni e tecnologie additive ad elevata produttività, 2021. Attività svolta nell'ambito del progetto "ABB Challenge"
2. Accenture, Italia: Sviluppo di logica per implementazione di algoritmo per stampa 3D, 2019
3. Qmedics AG, Svizzera: Attività di prototipazione di componenti per test di caratterizzazione meccanica su stent in nitinol, 2018
4. Julight S.r.l., Italia: Attività di prototipazione di componenti in ABS, 2017
5. Museo della Scienza e della Tecnica, Pavia, Italia: Stampa 3D di mappa tattile per ipovedenti, 2016-2017
6. Istituto Veterinario di Novara – Dott. Edoardo Auriemma: Ricostruzione 3D da immagini TAC e stampa 3D di cranio di cane. Test di fattibilità per l'applicazione della stampa 3D alla pratica clinica veterinaria, 2016



7. Tenova S.p.A., Castellanza, Italia: Stampa 3D di prototipo di macchina utensile, 2016
8. Filoalfa - Ciceri de Mondel S.r.l. Unipersonale, Milano, Italia: test e caratterizzazione meccanica di polimeri innovativi per stampa 3D FDM, 2015-2016
9. Versalis S.p.a., Milano, Italia: Test e caratterizzazione meccanica di filamenti a base stirene, 2016.

## **Competenze informatiche**

### **Competenze generali**

Sistemi operativi e applicativi Microsoft.

### **CAD**

Software di modellazione solida Solid Edge, Inventor, Netfabb, Fusion 360.

### **FEM/calcolo**

Codice di calcolo agli elementi finiti Ansys.

Software di calcolo simbolico/numerico - Maple e Mathematica.

### **Competenze Additive Manufacturing**

Software di Slicing per stampanti 3D FDM - Slic3r, Cura, Kisslicer, 3NTR SSI.

Software di controllo stampanti 3D FDM - Repetier Host e Repetier Server.

Software di gestione stampanti 3D Systems – 3Dprint

Software di gestione Stampanti 3D SLM Renishaw QuantAM

Software di gestione stampanti 3D HP MultiJet Fusion

## **Lingue straniere**

Attestato di frequenza e profitto per corso di livello Qcer A2- per la lingua inglese, conseguito presso l'International House, sede di Palermo.

# Arnaldo Casalotti

## *Curriculum Vitae*

---

### Informazioni generali

ID Orcid: 0000-0002-9047-9523

ID Scopus: 56085902900

#### Indici bibliometrici

	Scopus	Google Scholar
H-index:	7	7
Citazioni:	183	230

aggiornato a Febbraio 2022

### Formazione

2012-2015 **Dottorato in Ingegneria Strutturale e Geotecnica.**

Sapienza Università di Roma.

2009-2012 **Laurea Specialistica in Ingegneria Strutturale.**

Sapienza Università di Roma, 110/110 e lode.

2005-2009 **Laurea Triennale in Ingegneria Civile.**

Sapienza Università di Roma, 109/110.

## ■ Esperienze Lavorative

- 2019- Ricercatore (tipo A - S.S.D. ICAR/08, progetto PON-AIM1894130) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile- Architettura e Ambientale (DICEAA) dell'Università dell'Aquila. L'attività di ricerca riguarda la stabilità e la dinamica di sistemi meccanici non lineari, sollecitati da azioni conservative e non.
- 2016-2019 Post-doc presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica ed Industriale dell'Università di Roma Tre. *Studio di compositi in fibra di carbonio a forma adattabile per lo sviluppo di materiali multifunzionali*, nell'ambito di due progetti di ricerca finanziati dagli enti ERC (European Research Council) e AFOSR (Air Force Office of Scientific Research).
- 2016 Post-doc presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica della Texas A&M University at Qatar, Doha. *Studio della dinamica nonlineare di travi a struttura periodica con micro-oscillatori non lineari*.

## ■ Interessi di Ricerca

L'attività di ricerca è prevalentemente incentrata sul comportamento dinamico delle strutture, con particolare attenzione al problema del controllo delle vibrazioni sia in campo lineare e non-lineare. I principali temi riguardano quindi la dinamica nonlineare, i problemi di biforcazione e l'analisi post-critica di sistemi discreti e di sistemi continui monodimensionali non autonomi e autonomi soggetti a forze non conservative. Le analisi sono condotte mediante approcci di tipo analitico, numerico e sperimentale.

- Controllo della stabilità aerodinamica di ponti sospesi con smorzatori a massa accordata isteretici.
- Sviluppo di tecniche perturbative per lo studio di sistemi discreti con comportamento isteretico, soggetti a forzanti armoniche.
- Controllo semi-attivo di sistemi discreti.
- Controllo passivo di sistemi meccanici autonomi soggetti a forzante di tipo *follower* mediante l'ausilio di patch piezoelettriche.
- Sviluppo di tecniche perturbative per lo studio della dinamica di travi a sezione cava in materiale composito multistrato.

Altri temi di ricerca riguardano aspetti differenti, ma sempre nell'ambito dello studio del comportamento sistemi meccanici specifici.

- Materiali *smart* in fibra di carbonio a forma adattabile e relativa caratterizzazione del comportamento meccanico. Oltre allo studio del sistema di attuazione, si associa anche lo sviluppo un sistema di sensori sia di natura piezoresistiva che piezoelettrica.
- Solidi microstrutturati con proprietà meccaniche variabili attraverso l'utilizzo di algoritmi per l'ottimizzazione topologica applicati a continui omogeneizzati.

- Il problema del contatto tra elementi strutturali attraverso l'introduzione di legami costitutivi all'interfaccia capaci di rappresentare l'effetto dell'attrito in presenza di danno.

## ■■■■■ Attività editoriale

*Editorial Board Member* per Journal of Mechanical Engineering Research.

*Topic Editor* per Applied Sciences.

Revisore per: Applied Sciences, Nonlinear Dynamics, Journal of Sound and Vibration, Journal of Vibration and Control, Journal of Applied and Computational Mechanics, Advances in Mechanical Engineering, Mechanical Systems and Signal, Journal of Vibration and Acoustics, Engineering Structures, Earthquake Engineering and Engineering Vibration, Structural Engineering and Mechanics, Journal of Mechanical Engineering, Applied Mathematical Modelling, Materials, Nodycon, ASME.

## ■■■■■ Attività Didattica

Nel 2019 ha tenuto il corso da 3 CFU dal titolo *Mathematical Methods for Risk Assessment in Civil Engineering*, mentre dal 2020 è titolare del corso di *Scienza delle Costruzioni* (9 CFU) per gli studenti della Laurea Triennale in Ingegneria Civile (percorso Ambientale). Svolge altresì attività di tutoraggio per gli studenti stranieri nell'ambito del corso di *Stability and Bifurcation of Structures* della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (percorso Strutture). Tra il 2016 ed il 2019 ha svolto attività didattica di supporto ai corsi di *Materiali per l'Ingegneria Civile* e *Tecniche Avanzate di Laboratorio* presso l'Università di Roma Tre, comprendendo lezioni, esercitazioni in aula ed in laboratorio, tutoraggio e assistenza per gli esami.

Tesi di laurea di cui è co-relatore:

- *Progettazione multi-scala di compositi micro-strutturati ed applicazione a semplici modelli strutturali*, Laureando: L. Bosica, Relatore: Prof. F. D'Annibale.
- *Sensori di deformazione a base di nanotubi di carbonio per il monitoraggio strutturale*, Laureando: E. Magnifico, Relatore: Prof. G. Lanzara.
- *Progettazione di una maglia di strain gauge al fine di ottenere sensori per il monitoraggio strutturale*, Laureando: M. Monte, Relatore: Prof. G. Lanzara.
- *Realizzazione di un sensore di deformazione in materiale polimerico piezoelettrico per il monitoraggio strutturale*, Laureando: F. Fabriani, Relatore: Prof. G. Lanzara.

## ■■■■■ Competenze informatiche

SO: Windows.

Scrittura: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Microsoft Word, PowerPoint

Calcolo: Wolfram Mathematica, Matlab, Comsol Multiphysics, CSI Sap2000, Midas Gen, Pacchetto Office.

Grafica: Inkscape, AutoCAD, Adobe Illustrator, Adobe In Design, Golden Software Grapher.

## ■ **Lingue**

Italiano: Madrelingua.

Inglese: First Certificate in English (FCE) University of Cambridge.

## ■ **Pubblicazioni**

### **Su rivista:**

1. A. Casalotti, D. Zulli, A. Luongo (2022) *Nonlinear Dynamics of a Tubular Beam Considering Distortion of the Cross-Sections and Internal Resonances*. Nonlinear Dynamics, submitted).
2. A. Casalotti, F. D'Annibale, (2022) *On the effectiveness of a rod-like distributed piezoelectric controller in preventing the Hopf bifurcation of the visco-elastic Beck's beam*. Acta Mechanica, accepted - under review).
3. A. Casalotti, F. D'Annibale, (2021) *A rod-like piezoelectric controller for the improvement of the visco-elastic Beck's beam linear stability*. Structural Control And Health Monitoring, e2865).
4. A. Casalotti, D. Zulli, A. Luongo (2021) *Dynamic response to transverse loading of a single-layered tubular beam via a perturbation approach*. International Journal of Non-Linear Mechanics (137)103822 1-13.
5. A. Casalotti, D. Zulli, A. Luongo (2021) *Stick-slip and wear phenomena at the contact interface between an elastic beam and a rigid substrate*. Mathematics and Mechanics of Solids (26)6 1081286520971671.
6. D. Zulli, A. Casalotti, A. Luongo (2021) *Static Response of Double-Layered Pipes via a Perturbation Approach*. Applied Sciences (11)2 886.
7. A. Casalotti, F. D'Annibale, (2020) *Multi-scale design of an architected composite structure with optimized graded properties*. Composite Structures (252) 112608.
8. A. Casalotti, F. D'Annibale, G. Rosi (2020) *Improving the linear stability of the visco-elastic Beck's beam via piezoelectric controllers*. Journal of Applied and Computational Mechanics (7) 1098-1109.
9. A. Casalotti, S. El-Borgi, W. Lacarbonara (2018) *Metamaterial Beam with Embedded Nonlinear Vibration Absorbers*. International Journal of Non-Linear Mechanics (98) 32-42.
10. A. Casalotti, W. Lacarbonara (2017) *Tailoring of Pinched Hysteresis for Nonlinear Vibration Absorption via Asymptotic Analysis*. International Journal of Non-Linear Mechanics, (93) 59-71.

11. A. Arena, A. Casalotti, W. Lacarbonara, M.P. Cartmell (2015) *Dynamics of container cranes: three-dimensional modeling, full-scale experiments, and identification*. International Journal of Mechanical Sciences, (93) 8-21.
12. A. Casalotti, A. Arena, W. Lacarbonara (2014) *Mitigation of Post-Flutter Oscillations in Suspension Bridges by Hysteretic Tuned Mass Dampers*. Engineering Structures, (69) 62-71.

**In atti di conferenza:**

1. K. C. Chinnam, A. Casalotti, E. Bemporad, G. Lanzara (2020) *Electromechanical Characterization of an Electrospun Piezoelectric Microfiber*. New Trends in Nonlinear Dynamics 141-149.
2. K. C. Chinnam, A. Casalotti, G. Lanzara (2019) *Dynamic Response of an Electrospun PVDF-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Piezoelectric Composite Microfiber*. Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems.
3. A. Casalotti, G. Lanzara, M.P. Snyder (2019) *Towards Highly Reconfigurable Carbon Fiber Composite*. Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems.
4. A. Casalotti, G. Lanzara, M.P. Snyder (2019) *Towards Highly Reconfigurable Carbon Fiber Composite*. Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems.
5. E. Magnafico, F. Poli, A. Casalotti, G. Lanzara (2019) *Nanocomposite Coating for Strain Monitoring*. Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems.
6. F. Fabriani, K. C. Chinnam, A. Casalotti, G. Lanzara (2019) *Effect of Electrospun PVDF-Fibers Orientation for Vibration Sensing*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.
7. A. Casalotti, G. Lanzara (2018) *Morphing Skin through Piezoelectric Buckling*. ICISM 2018, 3rd International Conference on Innovative and Smart Materials, December 17-19 Melbourne, Australia.
8. E. Magnafico, A. Casalotti, G. Lanzara (2018) *Multidirectional strain sensitivity of carbon nanotube nanocomposites*. ICISM 2018, 3rd International Conference on Innovative and Smart Materials, December 17-19 Melbourne, Australia.
9. A. Casalotti, K.C. Chinnam, G. Lanzara (2018) *Self-Adaptable Carbon Fiber Composite*. SMASIS 2018, ASME 2018 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, September 10-12 San Antonio (TX), USA.
10. E. Magnafico, A. Casalotti, G. Lanzara (2018) *Electromechanical Characterization of an innovative painted carbon nanotube strain sensor under dynamic loading*. SMASIS 2018, ASME 2018 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, September 10-12 San Antonio (TX), USA.
11. E. Magnafico, A. Casalotti, G. Lanzara (2018) *Carbon Nanotubes Based Sensors for Damage Detection*. IRF 2018, 6th International Conference on Integrity - Reliability - Failure, July 22-26 Lisbon, Portugal.
12. A. Casalotti, G. Lanzara (2018) *Shape-Changing Carbon Fiber Composite with Tunable Frequency and Damping*. IRF 2018, 6th International Conference on Integrity - Reliability - Failure, July 22-26 Lisbon, Portugal.

13. A. Casalotti, G. Lanzara (2018) *Shape-Changing Carbon Fiber Composite with Tunable Frequency and Damping*. ICEM 2018, 18th International Conference on Experimental Mechanics, July 1-5 Brussels, Belgium.
14. E. Magnafico, A. Casalotti, M. Karimzadeh, K. C. Chinnan, G. Lanzara (2018) *Strain sensing with CNT nanocomposites: static, cyclic and dynamic electromechanical material characterization*. TechConnect World Innovation Conference & Expo, *Composite Materials*, May 13-16 Anaheim CA USA.
15. A. Casalotti, G. Lanzara (2018) *Self-Activated Morphing Carbon Fiber Composites Via Cyclic Internal Stresses*. TechConnect World Innovation Conference & Expo, *Composite Materials*, May 13-16 Anaheim CA USA.
16. A. Casalotti, G. Lanzara, W. Lacarbonara (2018) *Highly Reconfigurable, Multistable Composite with Tunable Global/Local Morphing Capability*. Multifunctional Materials and Structures, *Bridging the Gap Between Biological and Synthetic Systems*, GRC 2018, January 14-19 Ventura CA, USA.
17. A. Arena, W. Lacarbonara, A. Casalotti (2017) *Payload oscillations control in harbor cranes via semi-active vibration absorbers: modeling, simulations and experimental results*. X International Conference on Structural Dynamics, EUROODYN 2017. *Procedia Engineering* (199) 501-509.
18. A. Casalotti, G. Lanzara (2017) *Self-Activated Morphing Carbon Fiber Composites via Cyclic Internal Stresses*. Proceedings of the ASME 2017 IDETC/CIE, August 6-9, 2017, Cleveland, Ohio, USA.
19. A. Casalotti, G. Lanzara (2017) *Morphing Carbon Fiber Composites with Self-Activated Actuation Mechanism based on Internal Heaters*. XIV Congresso AIMAT, Ischia Porto (Na), 12-15 luglio 2017.
20. A. Casalotti, W. Lacarbonara (2016) *Nonlinear vibration absorber optimal design via asymptotic approach*, *Procedia IUTAM*. *Procedia IUTAM*, (19) 65-74.
21. A. Casalotti, W. Lacarbonara. *Asymptotic approach to flutter control via hysteretic absorbers*. XXIV ICTAM, 21-26 August 2016, Montreal, Canada.
22. A. Casalotti, W. Lacarbonara. *Nonlinear vibration absorber design: an asymptotic approach*. ASME 2015, Boston MA (USA).
23. A. Casalotti, W. Lacarbonara. *Nonlinear vibration absorber optimal design via asymptotic approach*. IUTAM 2015 Frankfurt, Germany.
24. A. Casalotti, A. Arena, W. Lacarbonara. *Container Cranes Control via Semi-Active Tuned Mass Dampers*. ASME 2014, Buffalo NY (USA).
25. W. Lacarbonara, B. Carboni, A. Casalotti. *Hysteretic beam model for identification of wire ropes hysteresis cycles*. ENOC 2014 Wien.



26. A. Casalotti, A. Arena, W. Lacarbonara. *Flutter Suppression in Long-Span Suspension Bridges by Arrays of Hysteretic Tuned Mass Dampers*. AIMETA 2013, Torino.
27. A. Arena, A. Casalotti, W. Lacarbonara, M.P. Cartmell. *Three-Dimensional Modeling of Container Cranes*. ASME 2013, Portland OR (USA).

**Sommari estesi di conferenza:**

1. A. Casalotti, D. Zulli, A. Luongo (2021) *Dynamic response to transverse loading of a beam-like pipe via a perturbation approach*. Proceedings of the ASME 2021 - IDETC/CIE 2021 August 17-20, Online.
2. D. Zulli, A. Casalotti, A. Luongo (2021) *Nonlinear dynamics of a beam-like Tube with non-rigid cross-section*. 25th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (25th ICTAM) August 22-27, Milan.
3. A. Casalotti, D. Zulli, A. Luongo (2021) *Perturbation analysis for large amplitude vibrations of beam-like pipes with deformable cross-section*. Second International Nonlinear Dynamics Conference Program, Virtual (online) February 16-19.
4. A. Casalotti, F. D'Annibale (2021) *Piezoelectric control of the Hopf bifurcation of the visco-elastic Beck's beam*. Second International Nonlinear Dynamics Conference Program, Virtual (online) February 16-19.