

INFORMAZIONI PERSONALI

Giulia Fratoni

Riconosciuta dalla Regione Marche come TECNICO COMPETENTE NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE (Legge n. 447 del 1995) e trascritta in ENTECA al n. 10250 ai sensi del d. lgs. 42/2017

 Via del Pratello 24, 40122, Bologna

 +39 329 1559851

 giulia.fratoni2@unibo.it

FORMAZIONE

- 2022 [Ricercatrice post-doc in visita all'Università di Delft, Architecture and Building Technology, TU Delft \(NL\)](#)
Progettazione tramite MATLAB e misurazione di metamateriali acustici realizzati con tecniche di stampa additiva; modellazione numerica multifisica agli elementi finiti tramite COMSOL
- 2021 [Dottorato di Ricerca in Acustica Applicata, Corso di Meccanica e Scienze Avanzate dell'Ingegneria \(DIMSAI\), Dipartimento di Ingegneria Industriale \(DIN\), Università di Bologna](#)
Tesi: Standardizzazione di procedure e modelli di calcolo per la simulazione numerica dell'acustica degli ambienti chiusi. Supervisore: Prof. Massimo Garai. Co-supervisori: Ing. Dario D'Orazio, Dr. Brian Hamilton. Argomenti: metodi di simulazione acustica FDTD/GA in ambienti chiusi, comfort acustico nell'ambiente costruito
- 2019 [Ricercatrice in visita all'Università di Edimburgo, Edinburgh College of Art \(UK\), Acoustics and Audio Group](#)
Tecniche di simulazione FDTD (Finite Difference Time Domain): basi teoriche e applicazione a grandi sale d'ascolto
- 2016 [Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Ingegneria Edile-Architettura, Università di Bologna Voto: 110/110 con lode.](#)
Tesi: Progetto acustico e illuminotecnico di una sala polivalente all'interno di una ex-chiesa utilizzando metodi innovativi

ESPERIENZE LAVORATIVE

- 2023-attuale [Assegnista di ricerca post-doc presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale \(DIN\), Università di Bologna](#)
Progetto: Ottimizzazione di materiali innovativi per il comfort acustico
- 2021-2022 [Assegnista di ricerca post-doc presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale \(DIN\), Università di Bologna](#)
Progetto PRIN 2017: Modellazione di metamateriali acustici sostenibili e loro applicazione ad ambienti reali
- 2022 [Docenze per corso di aggiornamento professionale di Tecnici Competenti in Acustica per IEC Torino](#)
Il comfort acustico negli uffici: ISO 3382-3, ISO 22955, ISO 23351, IEC 60268-16, protocollo WELL
- 2021-2022 [Docenze per corso di aggiornamento professionale di Tecnici Competenti in Acustica per E-Train e per ANIT](#)
La norma UNI 11532 e i CAM: caratteristiche acustiche interne di ambienti confinati
- 2020-2021 [Progettazione acustica di una grande aula universitaria, Scuola di Chimica Industriale \(Unibo\)](#)
Progettazione secondo UNI 11532 e CAM, simulazioni ray-tracing dei trattamenti acustici, e misure di collaudo finale in collaborazione con il DIN (Unibo)
- 2018-2019 [Miglioramento acustico di 12 aule universitarie, Scuola di Lingue e Letteratura Straniere, \(Unibo\)](#)
Misurazioni acustiche, progettazione e simulazioni numeriche di trattamenti acustici passivi e attivi, collaudo finale in collaborazione con il DIN (Unibo)
- 2018 [Prestazione di consulenza acustica per l'impatto acustico di nuovi impianti in esterno per attività commerciali \(Mercato di mezzo, Bologna\)](#)
Misure acustiche, valutazioni di impatto acustico, simulazioni ray-tracing della propagazione in campo libero
- 2018 [Prestazione di consulenza acustica per il miglioramento del comfort acustico nella foodcourt del centro commerciale Elnós Shopping Center \(Brescia\)](#)
Misurazioni acustiche, progettazione e simulazioni numeriche di trattamenti acustici passivi
- 2018 [Prestazione di consulenza acustica per Associazione Quanto Basta \(QB\), Bologna](#)
Progettazione e simulazione acustica di una sala open space polivalente
- 2016-2018 [Progettazione acustica dello spazio di culto della Chiesa della Resurrezione di Nostro Signore, Viareggio](#)
Progettazione, simulazioni acustiche e collaudo finale in collaborazione con il DIN (Unibo)

- 2017-2018 **Progettazione di miglioramento acustico di 4 aule universitarie, Scuola di Lettere e Beni Culturali (Unibo)**
Misurazioni acustiche, progettazione e simulazioni numeriche dei trattamenti acustici passivi e attivi, collaudo finale in collaborazione con il DIN (Unibo)
- 2017 **Collaborazione occasionale con Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale (Unibo)**
Simulazioni numeriche del campo acustico all'interno di strutture lignee
- 2016 **Consulenza acustica per la ristrutturazione dell'ex Cinema Fulgor, Nuovo Museo Fellini (Rimini)**
Simulazioni di acustica geometrica per la qualità del suono in sala, in collaborazione con il DIN (Unibo)
- 2016 **Round Robin Internazionale sulla simulazione acustica per l'Istituto di Acustica dell'Università di Berlino**
Simulazioni numeriche di scenari acustici definiti, in collaborazione con il DIN (Unibo)

PUBBLICAZIONI

- **G. Fratoni**, M. Garai, D. D'Orazio, Assessment of modal density and free path distribution in circular ancient halls, in revisione presso la rivista Journal of Acoustical Society of America (JASA), 2023.
- **G. Fratoni**, D. D'Orazio, M. Ducceschi, M. Garai, Acoustic analysis of a well-preserved Renaissance music space: the Odeo Cornaro in Padua, in revisione per la rivista Acta Acustica, 2023.
- **G. Fratoni**, B. Hamilton, D. D'Orazio, Feasibility of a finite-difference time-domain model in large-scale acoustic simulations, J. Acoust. Soc. Am., 152(1), 330-341, 2022.
- M. Cingolani, G. Fusaro, **G. Fratoni**, M. Garai, Influence of thermal deformations on sound absorption of three-dimensional printed metamaterials. J. Acoust. Soc. Am., 151(6), 3770-3779, 2022.
- **G. Fratoni**, D. D'Orazio, M. Ducceschi, M. Garai, The coupled rooms of Odeo Cornaro (1534) as support for Renaissance musicians and soloists, Proc. of the 24° International Congress on Acoustics (ICA), 1-8, 2022.
- M. Cingolani, G. Fusaro, M. Garai, **G. Fratoni**, D. D'Orazio, L. Barbaresi, MPP sound absorbers investigation to optimize a lecture hall speech intelligibility, Proc. of the 24° International Congress on Acoustics (ICA), 267-273, 2022.
- **G. Fratoni**, D. D'Orazio, L. Barbaresi, M. Garai, L. Cappellini, Mixing materials in false ceilings to increase sound diffusion in education spaces, Proc. of the Inter-Noise and Noise-Con Congress and Conference, 265(2), 5002-5006, Institute of Noise Control Engineering, 2022.
- D. De Salvio, **G. Fratoni**, D. D'Orazio, M. Garai, Assessing human activity noise in workspaces using machine learning and numerical models, Proc. of the Inter-Noise and Noise-Con Congress and Conference, 265(2), 5259-5269, Institute of Noise Control Engineering, 2022.
- **G. Fratoni**, B. Hamilton, D. D'Orazio, Rediscovering the Acoustics of a XII-Century Rotunda through FDTD Simulation. In 2021 Immersive and 3D Audio: from Architecture to Automotive (I3DA) 1-8, IEEE, 2021.
- M. Cingolani, **G. Fratoni**, L. Barbaresi, D. D'Orazio, B. Hamilton, M. Garai, A trial acoustic improvement in a lecture hall with MPP sound absorbers and FDTD acoustic simulations. Appl. Sciences, 11(6), 2445, 2021.
- D. D'Orazio, **G. Fratoni**, A. Rovigatti, M. Garai, A virtual orchestra to qualify the acoustics of historical opera houses. Build. Acoust., 27(3), 235-252, 2020.
- **G. Fratoni**, The Sound of a Monumental Architecture. J. Can. Acoust. Ass., 48(2), 5-14, 2020.
- D. D'Orazio, **G. Fratoni**, E. Rossi, M. Garai, Understanding the acoustics of St. John's Baptistery in Pisa through a virtual approach. Journal of Building Performance Simulation, 13(3), 320-333, 2020.
- D. D'Orazio, **G. Fratoni**, M. Garai, Enhancing the strength of symphonic orchestra in an opera house. Appl. Acoust., 170, 107532, 2020.
- B. Hamilton, **G. Fratoni**, M. Newton, D. D'Orazio, On the Acoustics of St Cecilia's Hall: Measurements and Comparison of Wave-based and Geometrical Acoustics Modelling, Proc. of the International Symposium on Room Acoustics (ISRA), Amsterdam, 15 -17 September 2019.
- **G. Fratoni**, D. D'Orazio, D. De Salvio, M. Garai, Predicting speech intelligibility in university classrooms basing on geometry and materials, Proc. of Building Simulation Conference, Rome, 2-4 September, 2019.
- **G. Fratoni**, D. D'Orazio, L. Barbaresi, Acoustic comfort in a worship space made of cross-laminated timber, Building Acoustics, 2019.
- D. D'Orazio, **G. Fratoni**, M. Garai, Acoustics of a chamber music hall inside a former church by means of sound energy distribution, Canadian Acoustics, 2017.

ATTIVITÀ DIDATTICHE

- 2022-attuale Attività di tutorato Termofisica e Acustica delle Costruzioni T, Corso di Studio in Ingegneria Civile, sede di Bologna
- 2021-attuale Attività di tutorato Fisica Tecnica e Impianti T, Corso di Studio in Ingegneria Edile, sede di Ravenna
- 2017-attuale Correlatrice di 10 tesi di laurea magistrale a ciclo unico, 6 tesi di laurea triennale

2017-2018 Contratto di Supporto alla Didattica Vicepresidenza della Scuola di Lettere e Beni culturali, Bologna

ABILITAZIONI

- 2022 Abilitata all'esercizio della professione di Architetto, Paesaggista, Pianificatore, Conservatore
- 2019 Riconosciuta dalla Regione Marche come Tecnico Competente nel Campo dell'Acustica ambientale (ENTECA n. 10250)
- 2016 Abilitata all'esercizio della professione di Ingegnere

COMPETENZE TECNICHE

- Progettazione analitica (MATLAB) e **modellazione numerica di metamateriali acustici** (COMSOL) volti al controllo del rumore e al comfort acustico all'interno dell'ambiente costruito.
- Gestione tecnica e organizzativa di campagne di **misurazioni acustiche in ambienti confinati** secondo ISO 3382, IEC 60268-16, UNI 11532-2, ISO 14257 ed estrazione dei parametri acustici d'interesse.
- **Caratterizzazione acustiche dei materiali** (coefficienti di assorbimento e impedenze acustiche) attraverso misurazioni in laboratorio (ISO 354, ISO 10534).
- **Progettazione e simulazione numerica di trattamenti acustici** in aule scolastiche e universitarie, uffici open space, spazi industriali, ambienti di culto, auditorium, cinema, teatri all'italiana e sale da concerto.
- Alto livello di padronanza di: Microsoft Office Suite, LaTeX, Adobe Creative Suite, Autocad, 3DS Max, Rhinoceros, Grasshopper, SketchUp, DIALux, Odeon Room Acoustics, Raven, Dirac, Soundvision, dBTrait, Matlab, Comsol Multiphysics.

COMPETENZE LINGUISTICHE

Italiano	Madrelingua
Inglese	C1 Advanced Cambridge (certificato il 19/03/2022)
Francese	Elementare

PREMI E SOVVENZIONI

- 2023 Summer School Grants al Forum Acusticum (FA 2023), Torino, 11-15 settembre
- 2022 Best Poster Award al Simposio "The Acoustics of Ancient Theatres", Verona, 6-8 luglio
- 2021 Travel Grants per Giovani Professionisti a Internoise 2022, Glasgow, 24-28 agosto
- 2020 EAA Attendance Grant al Forum Acusticum (FA2020), Lione, 7-11 dicembre

CHAIRMAN A CONVEGNO

- 2023 Co-chair nella sessione "Numerical acoustics", Forum Acusticum (FA 2023), Torino, 11-15 settembre
- 2023 Co-chair nella sessione "Acustica Numerica", 49° Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica (AIA), Ferrara, 7-9 giugno
- 2018 Co-chair nella sessione "Acustica musicale, acustica architettonica", 45° Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica (AIA), Aosta, 20 - 22 giugno

Bologna,

Giulia Fratoni

31/07/2023

Ai sensi del Decreto Legislativo n.196 del 30/06/2003 e s.m.i. e ex art.13 Regolamento UE 2016/679 il sottoscritto autorizza al trattamento dei propri dati personali ai fini dell'organizzazione e la gestione dei corsi di formazione e per le attività amministrative connesse.