

## ACADEMIC CURRICULUM

### PAOLO GARDONIO

Paolo Gardonio è nato a Pordenone – Italia, nel 1966.

Si è laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Padova, Italia, nel 1991. Ha poi continuato i suoi studi di ricerca in Meccanica Applicata e ha conseguito un dottorato di ricerca nel 1995.

È entrato a far parte dell'Institute of Sound and Vibration Research presso l'Università di Southampton (UK) nel 1995 come Research Fellow ed è diventato Lecturer nel 1999 e poi Professore di Systems Dynamics and Control nel 2006. Inoltre, è stato visiting professor presso l'Università di Ferrara dal 2003 al 2008.

Nel dicembre 2009 si è trasferito all'Università degli Studi di Udine in Italia come Professore Ordinario nell'area ING-INF/04 "Automatica".

Ha insegnato i seguenti moduli: 1) Controlli Automatici, 2) Tecniche Avanzate di Misura, 3) Regolazione e Controllo in Tempo Reale, 4) Controllo Attivo del Rumore e delle Vibrazioni, 5) Dinamica dei Sistemi, 6) Analisi delle Vibrazioni con gli Elementi Finiti.

Inoltre, è stato tutor/co-tutor di 43 progetti di laurea magistrale, 26 progetti di ricerca di dottorato di ricerca e 9 progetti di ricerca post-dottorato.

Nel periodo 1999-2009 è stato coordinatore del "European Doctorate in Sound and Vibration Studies"; un programma Marie Curie che ha sostenuto il dottorato di ricerca di 126 giovani ricercatori presso dieci Centri Universitari europei: ISVR Southampton (UK), Università di Ferrara (I), INSA Lyon (F), KUL Leuven (B), Trinity College Dublin (IRL), Tech. University of Denmark (DK), Tech. University of Berlin (D), KTH Stockholm (SE).

Inoltre, nel periodo 2012-2016, è stato coordinatore del "Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e dell'Informazione" presso l'Università degli Studi di Udine.

Infine, dal 2015 al 2020 è stato referente dell'Università degli Studi di Udine per le collaborazioni con il Centro Internazionale di Scienze Meccaniche CISM dove, tra il 2017 e il 2020 ha ricoperto il ruolo di Vicesegretario Generale.

È stato coinvolto in progetti di ricerca incentrati sulla teoria e l'implementazione pratica di sistemi di controllo attivo acustico e delle vibrazioni. In particolare, ha concentrato la sua attività di ricerca su:

- controllo attivo delle vibrazioni e del rumore con architetture di controllo feed-forward SISO e MIMO filtered-x LMS (FIR);
- strutture intelligenti con trasduttori elettromagnetici e piezoelettrici per il controllo strutturale-acustico in retroazione;
- sensori puntuali miniaturizzati, realizzati con tecnologia MEMS, per strutture intelligenti;
- sensori distribuiti, con film e patch piezoelettriche sagomate, per strutture intelligenti;
- trasduttori inerziali elettromagnetici di piccola scala per strutture intelligenti;
- trasduttori elettromagnetici e piezoelettrici connessi a shunt elettrici per assorbitori di vibrazioni regolabili;
- raccolta di energia dalle vibrazioni per trasduttori di controllo autoalimentati;

- architetture di controllo a feedback centralizzate, distribuite, decentralizzate per il controllo strutturale-acustico;
- architetture di controllo delle vibrazioni tempo-varianti;
- algoritmi "extremum seeking" per la messa a punto ottimale degli assorbitori di vibrazioni;
- tessuti a cotta di maglia sottovuoto regolabili per materiali e sistemi intelligenti;
- "digital twins" di sistemi meccanici basati su filtri di Kalman aumentati;
- modellazione strutturale e acustica utilizzando analogie elettromeccaniche dirette/inverse e utilizzando approcci meccanici di mobilità-impedenza;
- misure di vibrazioni e radiazioni sonore con array di telecamere;
- misurazione e modellazione strutturale e acustica in termini rispettivamente di potenza strutturale e intensità acustica;
- modellazione e controllo della risposta vibro-acustica dovuta al flusso turbolento dello strato limite (TBL) sulla superficie di partizioni singole o doppie;
- sintesi di eccitazioni con distribuzione stocastica temporale e spaziale (Turbulent Boundary Layer e Diffuse Sound Field) con sistemi feed-forward composti da array di microfoni e altoparlanti o con array di accelerometri e shaker.

Le sue attività di ricerca hanno portato a un totale di 281 pubblicazioni scientifiche con 107 articoli su riviste internazionali (Q1/Q2), che hanno ricevuto un totale di 4356 citazioni con un H-index di 36 (da database Scopus).

Inoltre, è coautore con il Prof. F.J. Fahy di una monografia sul tema Sound and Structural Vibration e ha pubblicato due articoli di review molto citati: "Sulle origini e lo sviluppo dei metodi di mobilità e impedenza nella dinamica strutturale" (in JSV) e "Una revisione delle tecniche attive per il controllo delle vibrazioni e del rumore aerospaziale. in (AIAA Journal of Aircraft)

È stato citato nel database dei 100.000 migliori scienziati presentati in PLOS BIOLOGY. JPA Ioannidis et al. " A standardized citation metrics author database annotated for scientific field PLOS BIOLOGY "

Nel 2001 ha ricevuto il Kenneth Harris James Prize assegnato dall'Aerospace Industries Division Board dell'Institution of Mechanical Engineers (Regno Unito).

È stato invitato a tenere 34 relazioni pubbliche a conferenze, seminari e corsi nazionali e internazionali.

Dal 2010 è Associate Editor della rivista scientifica CEAS AERONAUTICAL JOURNAL e dal 2015 è Associate Editor della rivista scientifica ACTA ACUSTICA united with ACUSTICA. Inoltre, è un membro fisso del Comitato Scientifico della conferenza ISMA, organizzata con cadenza biennale dalla Katholieke Universiteit Leuven (BE).

È stato responsabile scientifico e dell'amministrazione di 34 progetti di ricerca (18 come principal investigator e 16 come co-investigator) finanziati da MIUR-PRIN, EPSRC, Royal Society, Comunità Europea, British Council e Regione FVG.

Infine, ha svolto attività di ricerca applicata nel campo della misura e del controllo del rumore e delle vibrazioni, in collaborazione con piccole e medie imprese e con grandi multinazionali come QuinetiQ, Boeing, Renault, Bombardier, Electrolux, Fincantieri, Danieli.