

# MARCO TARABINI

## CURRICULUM VITAE



### BIOGRAFIA ESSENZIALE:

Nato il 2 giugno 1978 a Lecco (LC).

Residente in Via dei Partigiani 29/a a Mandello del Lario (LC).

Numero di telefono 3929294470.

Posta elettronica: [marco.tarabini@polimi.it](mailto:marco.tarabini@polimi.it)

Laurea in Ingegneria Meccanica conseguita presso il Politecnico di Milano con tesi di Laurea dal titolo "Grandezza di influenza nelle misure di vibrazione mano braccio" con punteggio 98/100.

Dottorato di ricerca Europeo in Ingegneria dei Sistemi Meccanici presso il Politecnico di Milano, XIX ciclo, conseguito con Lode in data 3 maggio 2007.

Stage di 2 mesi presso il "Nikola Tesla Institut", Koste Glavinica 8, Belgrado (YU) relativo all'acquisizione, al filtraggio e al condizionamento di segnali analogici.

Ricercatore in visita presso il "Laboratoire de Mécanique et D'acoustique", CNRS, Marsiglia, controllo attivo di rumore in ambienti chiusi.

Titolare di assegni di ricerca presso il Politecnico di Milano dall'aprile 2007 a marzo 2013

Ricercatore tempo determinato di tipo A nel SSD ING/IND-12 (Misure meccaniche e termiche) da Aprile 2013 a Novembre 2015.

Ricercatore tempo determinato di tipo B nel SSD ING/IND-12 (Misure meccaniche e termiche) da Dicembre 2015 ad oggi.

Ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale per il ruolo di professore di II fascia nel SSD ING/IND-12

Responsabile del servizio PoliLINK del Politecnico di Milano – Polo Territoriale di Lecco

## ATTIVITÀ DI RICERCA

Ha svolto attività di ricerca nei settori di seguito elencati.

### VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO UMANO

Si è occupato delle analisi delle grandezze che determinano la dispersione dei dati di misura nelle vibrazioni di tipo “mano braccio”. In questo ambito ha identificato le grandezze influenti sull'incertezza di misura modellando le interazioni del sistema che comprende la sorgente, l'operatore e tutti i componenti della catena di misura.

Si è occupato dei problemi inerenti alla modellazione meccanica del sistema mano-braccio tramite parametri concentrati, sia dal punto di vista della misura dei parametri caratteristici sia della loro dipendenza da condizioni operative quali la postura e le forze scambiate tra operatore ed utensile. In tale ambito ha proposto un approccio alternativo all'uso delle impedenze secondo gli assi cartesiani convenzionali per descrivere la dinamica utensile-operatore. Il confronto con l'approccio tradizionale è stato effettuato sulla base della comparazione dell'incertezza intrinseca delle diverse modalità di modellazione e si è rivelato vantaggioso in presenza di impugnature cilindriche e di variabilità della configurazione di afferraggio.

Si è occupato della modellazione della risposta del corpo umano alle vibrazioni di tipo “Corpo Intero” in posizione eretta, analizzando l'importanza degli effetti nonlineari rispetto alla variabilità intrinseca inter- e intra-operatore. Ha caratterizzato sperimentalmente l'esposizione alle vibrazioni di tipo corpo intero nella pratica di attività sportive (kite surfing, sci alpino, ciclismo su strada e mountain bike), effettuando in parallelo analisi biomeccaniche per la caratterizzazione della risposta del corpo umano nelle posture tipicamente adottate in questi sport.

Si è occupato della progettazione di sistemi per la riduzione delle vibrazioni trasmesse all'uomo da utensili vibranti (avvitatori pneumatici - ENI, martelletti per la lavorazione del marmo – Fabbrica del duomo) e da carrelli elevatori (Studio Peretti e Associati).

Nell'ambito delle misure di vibrazione di tipo mano-braccio e corpo intero ha sviluppato diverse catene di misura innovative, sia per quanto riguarda i trasduttori utilizzati (MEMS) sia per la parte elaborazione dati basata su strumentazione virtuale.

Ha collaborato con il gruppo di lavoro della Laurentian University per l'identificazione delle caratteristiche ottimali di calzature da lavoro per la minimizzazione del rischio della sindrome del dito bianco al piede (vibration white feet). L'attività si è svolta presso i laboratori del Polo Territoriale di Lecco del Politecnico di Milano grazie ai finanziamenti ottenuti nell'ambito del progetto Int-ARS.

Ha ottenuto un finanziamento da Regione Lombardia nell'ambito dei bandi denominati “Smart Fashion and Design - iniziative di sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca”. Il progetto, in collaborazione con Vibram, Politecnico di Milano, Fluxedo, Sires e Trio – Sistemi e misure, prevede la creazione di un prototipo di scarpa intelligente per la misura delle vibrazioni trasmesse a lavoratori e sportivi in diversi tipi di attività.

## ERGONOMIA E RIABILITAZIONE

Si è occupato, nell'ambito del progetto SMARTA, della realizzazione di un sistema per l'identificazione della caduta di persone anziane partendo dai segnali di vibrazione misurati sul pavimento. Nell'ambito di tale progetto, si è occupato sia della caratterizzazione (su base statistica) della risposta dei pavimenti di edifici civili in presenza di urti sia dell'identificazione della forza generata durante la caduta di atleti e manichini da crash test.

Si è occupato dell'utilizzo di sistemi di misura indossabili e senza contatto (Sensori RGB-D) per la misura della postura di lavoratori e anziani. In questo ambito ha utilizzato tecniche di data fusion per risolvere i problemi legati all'utilizzo dei sensori in condizioni operative.

## PROGETTAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DI STRUMENTI E METODI DI MISURA

Si è occupato della realizzazione di strumenti e metodi di misura utilizzando come metodo di ottimizzazione la minimizzazione dell'incertezza. Questa metodologia di lavoro è stata applicata in campi diversi che vanno dall'acustica alla spettrometria infrarossa; le principali applicazioni sono riassunte nei paragrafi che seguono.

Si è occupato della realizzazione di strumentazione di misura senza contatto per la misura di grandezze meccaniche e termiche relative al processo di stirosoffiatura di bottiglie in materiale plastico. Nella prima fase del progetto è stato sviluppato un sistema senza contatto per la misura del profilo termico delle preforme. Attualmente sono in fase di sviluppo (i) uno strumento per la misura dello spessore della parete delle bottiglie utilizzando l'attenuazione della radiazione elettromagnetica (visibile – vicino infrarosso) e (ii) un sistema di visione per l'identificazione di difetti sulla parte inferiore della bottiglia.

Si è occupato, a partire dagli studi di dottorato di ricerca, della creazione e dell'ottimizzazione di un sistema per la misura del vettore intensità acustica. Ha sviluppato un metodo di compensazione numerica per ridurre la perdita di sensibilità in alta frequenza tipica degli intensimetri p-p. Si è occupato della realizzazione di uno strumento virtuale per il monitoraggio a lungo termine dell'intensità sonora in ambiente aeroportuale (Progetto TERIA) e civile (Baradello-Como).

Ha sviluppato il metodo dell'intensità coerente per l'analisi di problemi di identificazione delle sorgenti, utilizzando la coerenza tra un segnale di intensità e un segnale di vibrazione o di pressione sonora per il calcolo della quota parte di rumore imputabile ad una sorgente specifica.

Si è occupato dello sviluppo e della taratura di un sistema per la misura della resistenza termica della pelle. Il sistema è stato ottimizzato per misure con diverse temperature e aree di contatto, utilizzando come driver di ottimizzazione l'incertezza di misura. Ha utilizzato il suddetto sistema per l'identificazione del flusso termico generato da dispositivi medicali per il trattamento di verruche e macchie cutanee.

Si è occupato della progettazione di spettrometri di Fourier operanti nel vicino-medio infrarosso (FTIRS). Ha contribuito alla progettazione preliminare di un Thermal Mapper per la missione Europa Jupiter System Mission (EJSM), modulo Juno-Ganimede Orbiter (JGO).

Ha sviluppato un sistema di visione per le misure dimensionali di componenti metallici ricavati tramite tranciatura. Il sistema di visione è stato interfacciato con la base dati aziendale permettendo di effettuare analisi statistiche per il controllo di qualità del processo produttivo.

Si è occupato dell'analisi delle prestazioni metrologiche di sistemi per la misura della pressione plantare (sistema Pedar-X, novel GMBH), proponendo il loro utilizzo per la misura di distribuzione di massa apparente del corpo umano esposto a vibrazioni di tipo corpo intero.

Si è occupato della determinazione sperimentale delle caratteristiche direzionali dei campi acustici soggetti a controllo attivo del rumore. Ha contribuito alla progettazione di un robot per la scansione del vettore intensità acustica in ambienti riverberanti. Ha proposto un metodo ibrido per la caratterizzazione delle componenti software di uno strumento basato sui piani fattoriali  $2^k$  e sui metodi Monte Carlo.

## STRUMENTAZIONE PER LO SPAZIO

Nell'ambito della progettazione di strumenti per lo spazio, in particolare per misure nel campo del vicino-medio infrarosso, ha curato la progettazione e l'esecuzione di test su diverse componenti strumentali, occupandosi sia di aspetti di tipo strutturale che termico. Si è occupato della caratterizzazione delle proprietà di isolamento termico di materiali multistrato in presenza di vuoto e diverse pressioni-composizioni dell'atmosfera per la validazione in applicazioni sulla superficie di Marte. Ha curato la realizzazione del setup di prova e la caratterizzazione di attuatori piezoelettrici in condizioni criogeniche sfruttando metodi di misura senza contatto. Ha progettato e verificato dal punto di vista della stabilità ottica i montaggi cinematici di ottiche infrarosse per impiego in bassa temperatura. Si è occupato della correzione degli spettri misurati da spettrometri di Fourier utilizzando il metodo della fase strumentale.

## ALTRE ATTIVITÀ

Nell'ambito della sua attività svolta presso il Dipartimento di Meccanica ha svolto in modo continuativo campagne di misura e analisi dati in collaborazione con aziende e gruppi di ricerca.

Si è occupato delle misure di vibrazione durante endurance tests per componenti in composito destinati all'utilizzo su elicotteri per uso militare (Mako Shark). Si è occupato di misure termografiche su parabole in materiale composito per usi militari (Mako Shark). Si è occupato della progettazione della catena di misura per l'identificazione della geometria dei sottoponti (SINECO). Si è occupato della caratterizzazione dinamica di antivibranti a balestra per sezionatori di impianti elettrici (Alstom). Ha effettuato misure di vibrazione su ponti ferroviari e stradali, su macchine per la lavorazione del legno (Balestrini SPA), in edifici civili (BiesseStudio), su particolari meccanici durante friction welding (Casartelli Antonio), su cucitrici a mano (ELCU sud impianti) e su trattori in varie condizioni di utilizzo (SAME). Si è occupato della messa a punto di un sistema a basso costo di filtraggio meccanico per accelerometri (CISAS – Padova). Ha sviluppato software in ambiente LabVIEW per il monitoraggio di segnali generici (MeasLAB) e per l'analisi dati di vibrazione (CEMB). Ha realizzato un cella di carico per la valutazione della forza d'attrito tra galleggiante e asta in un sistema per la misura del livello di carburante in un serbatoio (Studiogamma). Ha messo a punto un sistema di misura della propagazione di cricche all'interno di materiali rocciosi in seguito a fenomeni crioclastici (DIIAR). Si è occupato della implementazione di un modello acustico di una sala col metodo delle sorgenti immagine e della progettazione degli esperimenti per l'ottimizzazione delle performances di un sistema di controllo attivo (CNRS Marsiglia). Si è occupato dell'analisi di propagazione dell'incertezza in modelli numerici tramite metodi Monte Carlo (MAS Consulting). Si è occupato di un'analisi comparativa per l'identificazione del flusso termico generato da spray per applicazioni medicali (Lindal Group). Si è occupato della misura di temperatura senza contatto di fili trafilati a valle del processo di ottonatura (MFL group). Si è occupato della misura di coppia e velocità angolare su eliche di barche a vela (AE srl). Ha effettuato prove per la validazione di un software di misura di vibrazione all'interno di cantieri edili (Metropolitana Milanese).

## TITOLI SCIENTIFICI

### PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI RICERCA

Fa parte del gruppo di ricerca del progetto SMARTA (Sistema di Monitoraggio Ambientale con Rete di sensori e Telemonitoraggio indossabile a supporto di servizi di salute, prevenzione e sicurezza per l'Active Aging). Nell'ambito di tale progetto si sta occupando dell'analisi dei segnali di vibrazione del terreno conseguenti a caduta di persone anziane.

Ha fatto parte, in qualità di Col (Co-Investigator), del gruppo internazionale che ha sviluppato lo spettrometro MIMA. Ha partecipato alla progettazione e al collaudo di componenti meccaniche per strumentazione spaziale (MIMA, NOMAD, JGO-TM). Ha fatto parte del gruppo di ricerca Europeo CREDO (Cabin-noise Reduction by Experimental and numerical Design Optimization). Ha fatto parte del gruppo di ricerca Europeo TERIA (Territorial Insert of Airports) che si è occupato dello sviluppo di tecniche e metodi di misura innovativi per la caratterizzazione del rumore in ambiente aeroportuale.

Ha preso parte ai gruppi di ricerca presso il Polo Regionale di Lecco nei progetti di ricerca Miur relativi alla riduzione dell'incertezza nelle misure di vibrazione "mano braccio" e all'analisi delle grandezze di influenza nelle misure di portata di fluidi.

È membro dell'editorial board della rivista scientifica ACTA IMEKO. È stato Section Editor per la rivista Acta Imeko

### ALTRI TITOLI

È responsabile del servizio PoliLINK, che si occupa delle interazioni tra il Polo Territoriale di Lecco, il tessuto imprenditoriale lecchese e le associazioni di categoria.

Dal 2011 al 2015 è stato responsabile dell'orientamento per il corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale presso il Polo territoriale di Lecco.

È stato commissario delle olimpiadi della Meccanica nel 2013

Il paper "M. Tarabini, B. Saggin, D. Scaccabarozzi, Whole-body vibration exposure in sport: four relevant cases" è stato selezionato tra i tre migliori articoli pubblicati su "Ergonomics" nell'ambito del Liberty Mutual Award, premio istituito da Liberty Mutual Research Institute for Safety e da UK Chartered Institute for Ergonomics and Human Factors (CIEHF).

### REVIEWER

È reviewer delle riviste scientifiche

- IEEE Transaction on instrumentation and measurement
- Measurements
- Journal of Sound and Vibration
- Applied Optics
- Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control
- Industrial Health

- International Journal of Industrial Ergonomics
- Ergonomics
- Journal of zhejiang university science c
- Applied Ergonomics
- Journal of Mechanical Engineering
- Acta Acustica United with Acustica
- Acta IMEKO
- Sports Engineering

È stato reviewer per la casa editrice "Bentham Science" di un ebook sulle applicazioni biomediche degli accelerometri. Ha riconosciuto il riconoscimento di "Outstanding Reviewer" per il Journal of Sound and vibration.

## ATTIVITÀ DIDATTICA

È stato titolare dei seguenti corsi presso il Politecnico di Milano:

- Anno accademico 2013 – 2014: Misure (I anno CLS ingegneria meccanica, Polo Territoriale di Piacenza)
- Anno accademico 2013 – 2014: Complementi di Misure Meccaniche e Termiche (II anno CL ingegneria meccanica, Politecnico di Milano)
- Anno accademico 2014 – 2015: Measurements (I anno CLS ingegneria meccanica, Polo Territoriale di Piacenza)
- Anno accademico 2014 – 2015: Complementi di misure meccaniche e termiche (II anno CL Ingegneria Meccanica, Milano Bovisa)
- Anno accademico 2014 – 2015: Tecniche di misura e strumentazione avanzate (per il controllo) (II anno CL Ingegneria dell'Automazione, Milano Leonardo)

Ha curato seminari didattici e laboratori dei seguenti corsi

- Anno accademico 2003/2004: Misure (I anno CLS ingegneria meccanica, Polo Territoriale di Lecco – Prof. Gasparetto)
- Anno accademico 2004/2005: Misure (I anno CLS ingegneria meccanica, Polo Territoriale di Lecco – Prof. Gasparetto) e Misure per la Qualità (Polo Territoriale di Lecco – Prof. Saggin)
- Anno accademico 2005/2006: Measurements (I anno CLS mechanical engineering, Polo Territoriale di Lecco – prof. Cigada)
- Anno accademico 2006/2007: Measurements (I anno CLS mechanical engineering, Polo Territoriale di Lecco – prof. Cigada) e Misure per la Qualità (Polo Territoriale di Lecco)
- Anno accademico 2007/2008: Measurements (I anno CLS mechanical engineering, Polo Territoriale di Lecco – prof. Cigada)
- Anno accademico 2008/2009: Measurements (I anno CLS mechanical engineering, Polo Territoriale di Lecco – prof. Moschioni)
- Anno accademico 2009/2010: Mechanical Measurements (I anno CLS mechanical engineering, Polo Territoriale di Lecco – prof. Moschioni)
- Anno accademico 2010/2011: Mechanical Measurements (I anno CLS mechanical engineering, Polo Territoriale di Lecco – prof. Moschioni) e Misure Meccaniche e Termiche (II anno CL ingegneria meccanica, sede Milano Bovisa – prof. Cigada)
- Anno accademico 2011/2012: Mechanical Measurements (I anno CLS mechanical engineering, Polo Territoriale di Lecco – prof. Moschioni) e Misure Meccaniche e Termiche (II anno CL ingegneria meccanica, sede Milano Bovisa – prof. Cigada)

Si è inoltre occupato delle seguenti attività correlate alla didattica



- Dall'anno accademico 2005/2006 si occupa del tutorato di "Mechanical Measurements" per studenti stranieri presso il Polo territoriale di Lecco.
- Nell'anno accademico 2005/2006 si è occupato della traduzione in inglese del materiale didattico del corso "Measurements for automation" del prof. Bocciolone (II anno CLS Mechanical engineering – Lecco)

## **PUBBLICAZIONI**

È autore di oltre settanta lavori scientifici di cui ventinove su riviste scientifiche internazionali, i rimanenti su atti di congressi nazionali ed internazionali.

## **CONOSCENZE INFORMATICHE**

Ottima conoscenza LabView, CATIA, Minitab, Matlab, Microsoft Office

## **LINGUE STRANIERE**

Inglese: Ottimo, sia scritto sia parlato.

Francese: Ottimo parlato, sufficiente scritto.

Spagnolo: Sufficiente parlato.

Il sottoscritto acconsente al trattamento dei dati personali in accordo con l'art. 13 del D.Lgs. 196/2003.

## ARTICOLI SU PEER-REVIEWED JOURNALS

- [1] E. Alberti, D. Chiappa, G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Whole body vibration in mountain-rescue operations", *Journal of Sound and Vibration* Volume: 298, Issue: 3, December 12, 2006, pp. 580-593.
- [2] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Sound Source Identification Using Coherence and Intensity based Methods", *IEEE Transactions on Instrumentations and Measurements*; Volume 56, Issue 6, Dec. 2007 Pages:2478 - 2485 Digital Object Identifier 10.1109/TIM.2007.908246
- [3] M. Tarabini, A. Roure: "Modeling of Influencing Parameters in Active Noise Control on an Enclosure Wall", *Journal of Sound and Vibration* Volume 311, Issues 3-5, 8 April 2008, Pages 1325-1339
- [4] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "3-D Sound Intensity Measurements: Accuracy Enhancements With Virtual-Instrument-Based Technology", *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, Volume 57, Issue 9, Sept. 2008 Pages:1820 – 1829 DOI 10.1109/TIM.2008.919865
- [5] M. Tarabini, A. Roure, C. Pinhede: "Active control of noise on the source side of a partition to increase its sound isolation", *Journal of Sound and Vibration*, Volume 320, Issues 4-5, 6 March 2009, Pages 726-743
- [6] B. Saggin, M. Tarabini, D. Scaccabarozzi: "Infrared optical element mounting techniques for wide temperature ranges", *Applied Optics*, Vol. 49, No. 3 / 20 January 2010
- [7] G. Moschioni, M. Tarabini, B. Saggin: "Long Term WBV Measurements on vehicles travelling on urban paths", *Industrial Health*, Vol. 48, No. 4, 2010
- [8] B. Saggin, D. Scaccabarozzi, M. Tarabini: "An improved instrumental phase based method for FTS measurements processing", *Applied Optics*, Vol. 50, Issue 12, pages. 1717-1725 (2011)
- [9] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, M. Marrone: "Reduction of Vibrations Generated by an Impact Wrench" *Canadian Acoustics - Acoustique Canadienne*, v 39, n 2, p 82-83, June 2011
- [10] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Factors Influencing the Hand-Arm mechanical impedance", *Canadian Acoustics - Acoustique Canadienne*, v 39, n 2, p 48-49, June 2011

- [11] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Prediction of Data Variability in Hand-Arm Vibration measurements", *Measurements*, Volume 44, Issue 9, November 2011, pag. 1679–1690
- [12] M. Tarabini, B. Saggin, D. Scaccabarozzi, G. Moschioni: "The potential of micro-electro-mechanical accelerometers in human vibration measurements", *Journal of Sound and Vibration* 331 (2012) 487–499
- [13] B. Saggin, M. Tarabini, G. Lanfranchi: "A Device for the Skin–Contact Thermal Resistance Measurement" *IEEE transactions on instrumentation and measurement*, Volume 61 Issue 2 489 - 495
- [14] B. Saggin, D. Scaccabarozzi, M. Tarabini: "Optimized design of suspension systems for hand-arm transmitted vibration reduction", *Journal of Sound and Vibration*, Volume 331, Issue 11, 21 May 2012, Pag. 2671–2684 10.1016/j.jsv.2012.01.024
- [15] M. Tarabini, B. Saggin, D. Scaccabarozzi, G. Moschioni, Hand-arm mechanical impedance in presence of unknown vibration direction, *International Journal of Industrial Ergonomics*, Volume 43, Issue 1, January 2013, Pages 52-61
- [16] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, J. Hald, J. Morkholt, Use of design of experiments and Monte Carlo method for instruments optimal design, *Measurement*, Volume 46, Issue 2, February 2013, Pages 976-984,
- [17] B. Saggin, D. Scaccabarozzi, M. Tarabini, Metrological Performances of a Plantar Pressure Measurement System, *IEEE transactions on instrumentation and measurement*, Volume 62 Issue 4 Pag 766-776, DOI 10.1109/TIM.2013.2245185
- [18] D. Scaccabarozzi B. Saggin M. Tarabini, A technique for the measurement of the elastic moduli in thermo-vacuum environment, *Measurement science and technology*, 24 Issue 24, 2013
- [19] C. Asensio, G. Moschioni, M. Ruiz, M. Tarabini, M. Recuero, Implementation of a thrust reverse noise detection system for Airports, *Transportation Research Part D: (19)*, 42-47, 2013
- [20] G. Moschioni, B. Saggin, S. Solbiati and M. Tarabini, Displacement, Velocity and acceleration of vibration. Metrological evaluations and comparison between measured and estimated signals, *Italian Journal of Acoustics*, Vol. 36 no.4, October December 2012.
- [21] M. Tarabini, B. Saggin, D. Scaccabarozzi, D. Gaviraghi and G. Moschioni, Apparent mass distribution at the feet of standing subjects exposed to whole body vibration, *Ergonomics* 56 (5), 842-855, 2013

- [22] D. Scaccabarozzi, B. Saggin and M. Tarabini, Thermal insulators' performances in simulated Mars environment, *Journal of Heat Transfer*, Vol. 136, January 2014, DOI 10.1115/1.4025367
- [23] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, J. Hald, J. Morkholt, Uncertainty of array-based measurement of radiated and absorbed sound intensity, *Applied Acoustics*, Volume 78, April 2014, Pages 51-58.
- [24] M. Tarabini, G. Moschioni, C. Asensio, D. Bianchi and B. Saggin, Unattended acoustic events classification at the vicinity of airports, *Applied Acoustics* 84 (2014) 91–98.
- [25] Asensio, C., Moschioni, G., Ruiz, M., Tarabini, M., & Recuero, M. (2014). An intelligent thrust reverse noise detector. *Noise & Vibration Worldwide*, 45(6), 13-18.
- [26] G. Busca, A. Cappellini, S. Manzoni, M. Tarabini, M. Vanali., Quantification of changes in modal parameters due to the presence of passive people on a slender structure, *Journal of Sound and Vibration* (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsv.2014.06.003i>
- [27] M. Tarabini, B. Saggin, D. Scaccabarozzi, Whole-body vibration exposure in sport: four relevant cases, "Ergonomics", 2014, DOI: 10.1080/00140139.2014.961969
- [28] M. Tarabini, S. Solbiati, B. Saggin, D. Scaccabarozzi, G. Moschioni, Analysis of the nonlinear response of the human body to vertical whole-body vibration, "Ergonomics", 2014, DOI: 10.1080/00140139.2014.945494
- [29] Asensio, C., Ruiz, M., Recuero, M., Moschioni, G., & Tarabini, M. (2015). A novel intelligent instrument for the detection and monitoring of thrust reverse noise at airports. *ACTA IMEKO*, 4(1), 5-10.

## PAPER - PROCEEDINGS DI CONGRESSI

- [1] M. Gasparetto, G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Instrumentation chain for hand-arm transmitted vibration measurement", Second International Workshop on Environmental Sensing and Monitoring Technologies, Como, 2003.
- [2] M. Gasparetto, G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Analysis of Influencing Parameters in Hand Arm Vibration Measurements" IMEKO 2004, Genova, Italy.
- [3] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Sound Source Identification Using Coherence and Intensity based Methods" IEEE IMTC 2004 Como, Italy, May 2004.
- [4] M. Gasparetto, G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Modelling and Verification of Influencing Factors in Hand Arm Vibration Measurements" 10th International Conference on Hand-Arm Vibration June 2004 Las Vegas, Nevada, USA.
- [5] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "3D Sound Intensity Measurements: Accuracy Enhancements with Virtual Instrument Based Technology", IEEE VECIMS 2005 Giardini Naxos, Italy, July 2005.
- [6] E. Alberti, G. Moschioni, M. Tarabini: "Filtri Meccanici per Accelerometri Piezoelettrici: Progettazione, Realizzazione e Verifica" Congresso Nazionale di Misure Meccaniche e Termiche, DESENZANO DEL GARDA – 2005.
- [7] E. Alberti, G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Mechanical Filters for Accelerometers: Design and Metrological Characterization" IMTC 2006 Sorrento, Italy, April 2006
- [8] G. Moschioni, B. Saggin, F. Scamoni, M. Tarabini "Valutazione con Tecniche e Strumenti Innovativi di Parametri Acustici Aeroportuali", 33° Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica, Ischia, maggio 2006
- [9] F. Bianchi, G. A. Bravo, C. Bruguera, S. Brusita, D. Dainelli, J. Romeu Garbi, M. Genescà, F. Guyon, N. Lanese, R. Ledys, J. Maillard, M. R. Martinez Reynes, G. Moschioni, A. Norcini, T. Pamies, J. Roland, M. Rossi, A. Roure, M. Perez, M. Sassi, F. Scamoni, J. M. Segui Pons, M. Tarabini, F. Valentini, M. Villot, "Evaluation and Monitoring of the Acoustic Impact of Airports on the Management of the Territory", Libro edito dalla regione Lombardia, June 2006
- [10] E. Alberti, G. Moschioni, M. Tarabini: "Filtri Meccanici per accelerometri piezoelettrici", Automazione e Strumentazione, Giugno 2006, Anno LIV, n° 6
- [11] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "L'incertezza nella misura di vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, un parametro controllabile?", DBA 2006, Modena

- [12] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Uncertainty in hand arm vibration measurements due to the fixation method", 11th International Conference on Hand-Arm Vibration June 2007, Bologna, Italy
- [13] A. Peretti, G. Moschioni, M. Baiamonte, F. Bonomini, M. Tonazzo, F. Pedrielli, M. Tarabini: "Reduction of Vibrations Produced by Small Pneumatic Hammers" 11th International Conference on Hand-Arm Vibration June 2007, Bologna, Italy
- [14] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, E. Alberti: "The Characterization of Vibrating Tools for the Prediction of Hand Arm Vibration Exposure", 11th International Conference on Hand-Arm Vibration June 2007, Bologna, Italy
- [15] G. Moschioni, M. Tarabini: "Comportamento di attuatori piezoelettrici in condizioni criogeniche" Congresso nazionale di Misure Meccaniche e Termiche, Folgaria (TN), Settembre 2007;
- [16] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "Contribution of airports to noise in surrounding environment; identification and measurement of noise sources", INTER-NOISE 2007, 28-31 August 2007, Istanbul, Turkey;
- [17] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, F. Scamoni: "Use of Intensimetric Techniques for Measurements of Airport Noise", INTER-NOISE 2007, 28-31 August 2007, Istanbul, Turkey;
- [18] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini: "The use of Sound Intensity for the Determination of the Acoustic Trajectory Of Aircrafts" International Congress on Acoustics, Madrid, 2-7 September 2007;
- [19] B. Saggin, E. Alberti, L. Comolli, M. Tarabini, G. Bellucci, S. Fonti "MIMA, a miniaturized infrared spectrometer for Mars ground exploration: Part III: Thermo-mechanical design",; European Remote Sensing 2007, Proceedings of SPIE Vol. 6744 Paper number 6744 a-63, Florence, Italy
- [20] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini "Uso di accelerometri mems per le misure di vibrazione di tipo mano braccio", Atti del 35° Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica, Milano, 11-13 giugno 2008.
- [21] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini "Mappe di intensità coerente come strumento per l'identificazione delle sorgenti", Atti del 35° Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica, Milano, 11-13 giugno 2008.
- [22] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini "Uso dell'intensità acustica per l'ottimizzazione del posizionamento di barriere anti rumore", Atti del 35° Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica, Milano, 11-13 giugno 2008.

- [23] A. Peretti, F. Bonomini, A. Pasqua di Bisceglie, M. Tarabini, G. Cappello, M. Forcolin, C. Campagnolo, F. Campello, C. Concini, G. Lorenzon, G. Orlando, "Vibrazioni trasmesse dai carrelli elevatori frontali", Atti del convegno dell'associazione italiana degli igienisti industriali (AIDII), Siena, giugno 2008
- [24] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, "Road pavement characterization based on whole body vibrations transmitted to vehicle drivers", V conferenza nazionale in Pianificazione Urbana e Territoriale, INPUT 08, Lecco.
- [25] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, "Head-Vibrations Measurement Systems", 4th International Conference on Whole-body Vibration Injuries, 2-4 June 2009, Montreal, Canada
- [26] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, "Long Term Wbv Measurements On Vehicles Travelling On Urban Paths", 4th International Conference on Whole-body Vibration Injuries, 2-4 June 2009, Montreal, Canada
- [27] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, "Effects of the feet contact area compliance on the apparent mass of a standing person", 4th International Conference on Whole-body Vibration Injuries, 2-4 June 2009, Montreal, Canada
- [28] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, "Comparison Between Different Techniques For The Transmissibility Measurements", 4th International Conference on Whole-body Vibration Injuries, 2-4 June 2009, Montreal, Canada
- [29] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, "3D-Coherent Acoustic Intensity Measurements for Source Identification in Aircraft Cabins", EURONOISE 2009, Edinburgh, Scotland
- [30] M. Tarabini, G. Lanfranchi, B. Saggin, Progettazione e verifica di un sistema per la misura della resistenza termica della pelle, Congresso di Misure Meccaniche e Termiche, Roma, 5 – 7 Luglio 2010.
- [31] G. Moschioni, B. Saggin, M. Tarabini, "La riduzione alla fonte del rischio vibrazioni; approccio generale e casi di studio", dBA 2010, Modena
- [32] Gaviraghi, Moschioni, Saggin, Tarabini "Misura della massa apparente del corpo umano tramite mappe di pressione", 38° Convegno Nazionale dell' Associazione Italiana di Acustica, Rimini, 08-10 giugno 2011
- [33] Moschioni, Saggin, Tarabini, Zappa, "Misura della trasmissibilità delle vibrazioni nel corpo umano con tecniche innovative", 38° Convegno Nazionale dell' Associazione Italiana di Acustica, Rimini, 08-10 giugno 2011
- [34] D. Scaccabarozzi, B. Saggin, M. Tarabini, "Testing of multi-layer insulators in Martian-like environment", CEAS 2011, Venice

- [35] B. Saggin, D. Scaccabarozzi, M. Tarabini, M. Bellucci "Design and testing of a miniaturized Fourier transform infrared spectrometer for Mars observation", CEAS 2011, Venice
- [36] B. Saggin, D. Scaccabarozzi, I. Shatalina, M. Tarabini, Experimental characterization of vibration sources, Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC), 2012 IEEE International, Graz, May 2012
- [37] M. Tarabini, B. Saggin, D. Scaccabarozzi, G. Lanfranchi, Estimation of the orthosis-limb contact pressure through thermal imaging, Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC), 2012 IEEE International, Graz, May 2012.
- [38] G. Busca, A. Cigada, P. Mazzoleni, M. Tarabini and E. Zappa, Static and dynamic monitoring of bridges by means of vision based measuring system, Proceedings of the 31st IMAC conference on structural dynamics, 2013. C. Asensio, M. Ruíz, M. Recuero, G. Moschioni, M. Tarabini, "Application of intelligent instruments for the monitoring of thrust reverse noise at airports", 19th IMEKO TC 4 Symposium and 17th IWADC Workshop, Advances in Instrumentation and Sensors Interoperability, July 18-19, 2013, Barcelona, Spain
- [39] D. Arosio, L. Longoni, M. Tarabini, M. Papini, L. Zanzi, M. Colombo, "Microseismic monitoring of rockfalls: preliminary interpretation of lab and field tests", th Interdisciplinary Workshop on Rockfall Protection, RocExs 2014 – Lecco, 29th-31st May 2014
- [40] B. Saggin D. Scaccabarozzi M. Tarabini G. Piccioni "Thermo-mechanical design feasibility study of an Imaging Spectrometer for the Jovian System" IEEE international workshop on Metrology for Aerospace - MetroSpace 2014, Benevento, Italy, may 29-30 2014
- [41] D. Scaccabarozzi M. Tarabini, B. Saggin, L. Almasio, F. Esposito, F. Cozzolino "Characterization of a pumping system in Martian-like environment" IEEE international workshop on Metrology for Aerospace - MetroSpace 2014, Benevento, Italy, may 29-30 2014
- [42] M. Tarabini, B. Saggin, Measurement of the heat removed by devices for skin tags treatment, Congresso nazionale di Misure Meccaniche e Termiche, Ancona, Settembre 2014
- [43] M. Tarabini, A. Gironacci, R. Panzeri, D. Scaccabarozzi, Signal Processing Techniques for the Identification of Wheels' Imbalance in Presence of Disturbances, IFTOMM 2014, Milan



- [44] S. Giancola, H. Giberti, R. Sala, M. Tarabini, F. Cheli, M. Garozzo, A non contact optical technique for vehicle tracking along bounded trajectories, AIVELA 2014
- [45] M. Boccione, F. Gocanin, B. Saggin and M. Tarabini, Identification of elders' fall using the floor vibration: feasibility study, FORITAAL 2015, Lecco

## TESI DI LAUREA (RELATORE O CO-RELATORE)

1. "Mechanical design of a IR camera optical bench for Juno Mission"
2. "Progettazione e verifica di una struttura di protezione termica e dalla contaminazione nell'atmosfera di Marte"
3. "Experimental Characterization of Coherent-Sound-Intensity Techniques"
4. "Whole Body Vibration while kitesurfing: measurement, analysis and assessment"
5. "Caratterizzazione sperimentale di adattatori per la misura di vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio secondo ISO5349"
6. "Sistema automatico di scansione su griglia per misure acustiche "
7. "Progettazione e verifica di una maniglia per la misura dell'impedenza meccanica del sistema mano-braccio"
8. "Accelerometri MEMS per misure HAV: potenzialità e limiti"
9. "Sistema indossabile per la misura delle vibrazioni della testa"
10. "Analisi sistematica delle grandezze influenti sull'impedenza del sistema mano braccio"
11. "Confronto tra tecniche per la misura dell'intensità acustica"
12. "Massa apparente del corpo umano in posizione eretta"
13. "Riconoscimento oloacustico di eventi aeroportuali"
14. "2-D solar tracking mechanism for a space application"
15. "Whole body vibration nello sport"
16. "Analisi di segnali non stazionari"
17. "Eddy Current Testing to Detect Welded Zones in Drawn Wires"
18. "Identification of elders' fall using the floor vibration: feasibility study"
19. "Metrological Characterization of a Textile Strain Gauge"
20. "Messa a punto della catena di misura ed elaborazione di un modello matematico per il tracciamento della traiettoria di un sistema laser scanner per la ricostruzione dello stato degli impalcati"
21. "Analisi teorico e sperimentale di un Sistema per ispezione di impalcati"

