

# **CURRICULUM DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA E DIDATTICA DI ELVIO BONISOLI**

**ELVIO BONISOLI** è nato a Torino il 16 Maggio 1974.

Consegue il diploma di Maturità Scientifica con voti 58/60 al Liceo Statale Segrè, Torino.

Consegue la laurea in **Ingegneria Meccanica** indirizzo **Energia** presso il Politecnico di Torino il 16 Dicembre 1999 con voti **110 e lode / 110** (Tesi di laurea: "Studio dello smorzamento strutturale introdotto da elementi magnetici passivi: applicazioni a strutture veicolistiche", relatori Prof. Bruno Piombo e Prof. Paolo Allia).

Consegue l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere presso il Politecnico di Torino nella seconda sessione dell'anno 2000 con voti 199/220.

Consegue il **Dottorato di Ricerca in Meccanica Applicata**, XVI° ciclo presso il Politecnico di Torino il 18 Marzo 2004 (Tesi di dottorato "Analisi di sistemi dinamici magneto-elastici" relatore Prof. Luigi Garibaldi, coordinatore Prof. Carlo Ferraresi).

Da gennaio 2004 a Febbraio 2008 è titolare di un **Assegno di Ricerca** presso il Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Torino, durante il quale ha svolto sia attività scientifica che didattica.

Dal 1 Marzo 2008 è **Ricercatore Universitario** del **SSD Ing-Ind/15 Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale** presso il Dipartimento di Sistemi di Produzione ed Economia dell'Azienda del Politecnico di Torino. Svolge attività scientifica e didattica su diverse tematiche di ricerca del proprio SSD. Nel Dicembre 2014 ha conseguito l'**Abilitazione Scientifica Nazionale** a Professore di II<sup>a</sup> fascia nel SSD Ing-Ind/13 Meccanica Applicata.

Dal 24 Ottobre 2016 è **Professore Associato** del **SSD Ing-Ind/13 Meccanica Applicata** presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino.

## **ATTIVITA' SCIENTIFICA**

Dal settembre 2000 fino al termine del Dottorato di Ricerca è stato dipendente (da gennaio 2001 in aspettativa) presso il Centro Ricerche FIAT di Orbassano (TO) Ente Veicoli – Acustica e vibrazioni (NVH) e ha svolto attività di ricerca per tale Ente su tematiche vibro-acustiche di interesse veicolistico.

Ha svolto diverse attività di ricerca e collaborazioni tecniche coordinate e continuative, tra cui "Valutazione di impatto vibrazionale indotta da convogli su gomma tipo VAL208" DIMEC (Prof. L. Garibaldi) con S.A.T.T.I. S.p.A. e FIAT Engineering S.p.A., "Sviluppo di un codice di calcolo per analisi di transitori di sistemi di climatizzazione" DIMEC (Prof. M. Sorli) con FIAT Auto S.p.A., "Simulazione di crash laterali per veicoli Rally" DIMEC (Prof. C. Delprete) con Ntechnology S.p.A., "Dinamica vibrazionale e acustica attraverso modellizzazione di accoppiamento fluido-struttura di sistemi di scarico" DIMEC (Prof. C. Delprete) con Magneti Marelli S.p.A., "Incremento del rendimento delle trasmissioni veicolistiche per la riduzione dei consumi e delle emissioni" DIMEC (Prof. M. Velardocchia) Bando della Regione Piemonte sulla Ricerca Scientifica Applicata 2004, "Implementazione di strumenti CAD 3D avanzati e tecniche automatiche nella progettazione prodotto-processo di componenti per il settore automotive" DISPEA (Prof. S. Tornincasa) con CFGomma S.p.A., "Progetto Cyber™Tire - Modellazione funzionale e prestazionale di componenti del CT" DISPEA (Prof. S. Tornincasa) con Pirelli Tyre S.p.A., "Sviluppo di un nuovo motore di erogazione dedicato a cialde del tipo comportabile - Studio cinematismo movimentazione cialda" DISPEA (Prof. S. Tornincasa) con Lavazza S.p.A.

Elvio Bonisoli ha svolto un'attività di ricerca che interessa l'area della Meccanica Applicata, in particolare nei settori della dinamica vibrazionale e della meccanica del veicolo e svolge attualmente attività di ricerca che interessa l'area del Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale.

In particolare l'attività di ricerca ha riguardato l'applicazione di interazioni magneto-meccaniche in componenti passivi, la modellazione statico e dinamica attraverso discretizzazione agli elementi finiti (FEM), l'integrazione numerico-sperimentale e updating di modelli, la modellizzazione di componenti meccanici e fluidici in campo dinamico e termodinamico per sistemi HVAC (Heating, Ventilating and Air Conditioning), la dinamica dell'autoveicolo e dei sistemi di trasmissioni del moto, tecniche del disegno e della

modellazione funzionale, modellazione funzionale parametrica e ottimizzazione multi-obiettivo, l'integrazione multidisciplinare modellistica CAD/CAE, progettuale e simulativa nel settore del disegno e metodi dell'ingegneria.

E' coautore di più di 110 pubblicazioni tra cui: 21 Isi (+5 Isi-like) pubblicazioni su riviste internazionali, 9 pubblicazioni su riviste nazionali, 32 pubblicazioni a Congressi internazionali, 12 pubblicazioni a Congressi nazionali, 4 brevetti tra cui alcuni in collaborazione con Pirelli Tyre S.p.A. e Lavazza S.p.A.

### **ATTIVITA' DIDATTICA**

Ha svolto supporto alla didattica nei corsi di Meccanica delle Vibrazioni (a.a. 2002/03), Meccanica Applicata (a.a. 2004/05, 2005/06, 2006/07, 2016/17), Impostazione Progettuale dell'Autoveicolo (a.a. 2006/07, 2007/08, 2008/09, 2009/10), Meccanica delle Macchine Rotanti (a.a. 2005/06, 2006/07), Disegno Tecnico Industriale / Engineering Drawing (a.a. 2008/09, 2009/10, 2010/11, 2011/12, 2012/13, 2013/14, 2014/15, 2015/16, 2016/17), Disegno Meccanico / Disegno di Macchine (a.a. 2007/08, 2012/13, 2013/14, 2014/15, 2015/16), Tecnologie CAD Avanzate (a.a. 2008/09, 2009/10, 2010/11, 2011/12, 2012/13, 2013/14, 2014/15, 2015/16, 2016/17), Modellazione Funzionale delle Macchine (a.a. 2008/09, 2009/10, 2012/13, 2014/15).

Ha svolto corso di dottorato Strumenti e tecnologie per lo sviluppo del prodotto (a.a. 2011/12, 2012/13, 2013/14, 2014/15, 2015/16).

E' stato nominato Cultore della Materia di Meccanica delle Vibrazioni (a.a. 2001/02) e Meccanica Applicata (a.a. 2004/05).

### **PRINCIPALI PUBBLICAZIONI**

L. Garibaldi, S. Marchesiello, E. Bonisoli, "Identification and up-dating over the Z24 benchmark", *Mechanical Systems and Signal Processing*, January 2003, **17**(1), ISSN: 0888-3270, DOI: 10.1006/mssp.2002.1553, pp. 153-161.

E. Bonisoli, J.E. Mottershead, "Complex-damped dynamic systems in the time and frequency domains", *Shock and Vibration*, 2004, **11**(3-4), Special issue dedicated to Professor Bruno Piombo, ISSN: 1070-9622, pp. 209-225.

E. Bonisoli, A. Vigliani, "Passive effects of rare-earth permanent magnets on flexible conductive structures", *Mechanics Research Communications*, May-June 2006, **33**(3), ISSN: 0093-6413, DOI: 10.1016/j.mechrescom.2005.08.011, pp. 302-319.

E. Bonisoli, A. Vigliani, "Identification techniques applied to a passive elasto-magnetic suspension", *Mechanical Systems and Signal Processing*, April 2007, **21**(3), ISSN: 0888-3270, DOI: 10.1016/j.ymsp.2006.05.009, pp. 1479-1488.

E. Bonisoli, A. Vigliani, "Passive elasto-magnetic suspensions", *Mechanics Research Communications*, June 2007, **34**(4), ISSN: 0093-6413, DOI: 10.1016/j.mechrescom.2007.02.005, pp. 385-394.

E. Bonisoli, C. Delprete, C. Rosso, "Proposal of a modal-geometrical-based master nodes selection criterion in modal analysis", *Mechanical Systems and Signal Processing*, April 2009, **23**(3), ISSN: 0888-3270, DOI: 10.1016/j.ymsp.2008.05.012, pp. 606-620.

M. Prandina, J.E. Mottershead, E. Bonisoli, "An assessment of damping identification methods", *Journal of Sound and Vibration*, June 2009, **323**(3-5), ISSN: 0022-460X, DOI: 10.1016/j.jsv.2009.01.022, pp. 662-676.

E. Bonisoli, A. Canova, F. Freschi, S. Moos, M. Repetto, S. Tornincasa, "Dynamic simulation of an electromechanical energy scavenging device", *IEEE Transaction on Magnetics*, 2010, August 2010, **46**(8), ISSN: 0018-9464, DOI: 10.1109/TMAG.2010.2044156, pp. 2856-2859.

E. Bonisoli, "La simulazione cinematica e dinamica nel ciclo di sviluppo del prodotto", in: *Disegno tecnico industriale*, S. Tornincasa, E. Chirone, Il Capitello (ITA), 2010, Vol. 2, pp. 35-40.

S. Tornincasa, M. Repetto, E. Bonisoli, F. Di Monaco, "Energy harvester for vehicle tires: nonlinear dynamics and experimental outcomes", *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, January 2012, **23**(1), Print ISSN: 1045-389X, Online ISSN: 1530-8138, DOI: 10.1177/1045389X11430739, pp. 3-13.

S. Tornincasa, M. Repetto, E. Bonisoli, F. Di Monaco, "Optimization of magneto-mechanical Energy Scavenger for automotive tyre", *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, December 2012, **23**(18), Print ISSN: 1045-389X, Online ISSN: 1530-8138, DOI: 10.1177/1045389X11430741, pp. 2055-2064.

V. Nosenzo, S. Tornincasa, E. Bonisoli, M. Brino, "Open questions on Product Lifecycle Management (PLM) with CAD / CAE integration", *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, April 2013, Print ISSN: 1955-2513, Online ISSN: 1955-2505, DOI: 10.1007/s12008-013-0184-1, Springer-Verlag, pp. 1-17.

F. Di Monaco, M. Ghandchi Tehrani, S.J. Elliott, E. Bonisoli, S. Tornincasa, "Energy harvesting using semi-active control", *Journal of Sound and Vibration*, **332**(23), November 2013, ISSN: 0022-460X, DOI: 10.1016/j.jsv.2013.06.005, pp. 6033-6043.

S. Tornincasa, E. Bonisoli, F. Di Monaco, "Virtual prototyping through multi-software integration for energy harvester design", *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, **25**(14), September 2014, Online 19 November 2013, ISSN: 1045-389X, Online ISSN: 1530-8138, DOI: 10.1177/1045389X13512190, pp. 1705-1714.

V. Phu Nguyen, P. Kerfriden, M. Brino, S.P.A. Bordas, E. Bonisoli, "A Nitsche's method for two and three dimensional NURBS patch coupling", *Computational Mechanics*, **53**(6), June 2014, Online 5 December 2013, Springer-Verlag, ISSN: 0178-7675, Online ISSN: 1432-0924, DOI: 10.1007/s00466-013-0955-3, <http://arxiv.org/abs/1308.0802>, pp. 1163-1182.

G. Gallio, G. Marcuccio, E. Bonisoli, S. Tornincasa, D. Pezzini, D. Ugues, M. Lombardi, D. Rovarino, P. Fino, L. Montanaro, "Study on the interference contribution on the performance of an adhesive bonded press-fitted cylindrical joint", *International Journal of Adhesion & Adhesives*, **53**, 2014, Online 8 January 2014, ISSN: 0143-7496, DOI: 10.1016/j.ijadhadh.2014.01.008, pp. 89-96.

- E. Bonisoli, C. Delprete, "Nonlinear and linearised behaviour of the Levitron®", *Meccanica*, **51**(4), April 2016, Online July 2015, ISSN: 0025-6455, DOI: 10.1007/s11012-015-0238-5, pp. 763-784.
- G. Marcuccio, E. Bonisoli, S. Tornincasa, J.E. Mottershead, E. Patelli, W. Wang, "Image decomposition and uncertainty quantification for the assessment of manufacturing tolerances in stress analysis", *Journal of Strain Analysis for Engineering Design*, **49**(8), 2014, Online 27 May 2014, ISSN: 0309-3247, Online ISSN: 2041-3130, DOI: 10.1177/0309324714533694, pp. 618-631.
- S. Tornincasa, E. Bonisoli, M. Brino, "Parametric, asymmetric and stochastic-based 3D CAD model of "Tonda Gentile Trilobata" hazelnut variety", *Biosystems Engineering*, **144**, April 2016, ISSN: 1537-5110, DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2016.02.003, pp. 72-84.
- E. Bonisoli, C. Delprete, R. Sesana, A. Tamburro, S. Tornincasa, "Testing and simulation of the three point bending anisotropic behaviour of hazelnut shells", *Biosystems Engineering*, **129**, January 2015, ISSN: 1537-5110, DOI: 10.1016/j.biosystemseng.2014.10.0023, pp. 134-141.
- E. Bonisoli, N. Manca, M. Repetto, "Multi-physics optimisation of energy harvesters", *COMPEL, Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering*, **34**(5), 2015, ISSN: 0332-1649, DOI: 10.1108/COMPEL-02-2015-0047, pp. 1392-1403.
- M. Scapolan, M. Ghandchi Tehrani, E. Bonisoli, "Energy harvesting using parametric resonant system due to time-varying damping", *Mechanical Systems and Signal Processing*, **79**, October 2016, ISSN: 0888-3270, DOI: 10.1016/j.ymsp.2016.02.037, pp. 149-165.

In fede,

  
(Elvio Bonisoli)

Torino, 27 Marzo 2017

Redatto ai sensi degli art.47 e 48 del D.P.R. n.445 del 28/12/2000 (dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà)