

## **CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM**

### **Titoli di studio**

Doctor of Philosophy (Ph.D.) in “Ingegneria Meccanica” conseguito il 10 maggio 2008, con GPA 3.85/4.00, presso il Virginia Polytechnic Institute and State University, con una tesi dal titolo “Improvement of the axial buckling capacity of elliptical cylindrical shells”.

Dottorato di Ricerca in “Ingegneria dell’Informazione e della Comunicazione” conseguito il 21 maggio 2007, con giudizio eccellente, presso l’Università di Roma “Sapienza”, con una tesi dal titolo “Modeling and synthesis of circuits analogue of generalized ondulatory phenomena gyroscopically coupled”.

Diploma di abilitazione alla professione di Ingegnere, conseguito nella sessione di Ottobre 2005 presso l’Università degli Studi di Cassino, con la votazione di 112/120.

Laurea in Ingegneria Elettronica conseguita il 18 luglio 2003, con la votazione 108/110, presso l’Università di Roma “Sapienza”, con una tesi dal titolo “Analisi critica di reti piezo elettriche distribuite per lo smorzamento delle vibrazioni strutturali”.

Diploma di Maturità Scientifica Piano Nazionale Informatico (P.N.I.) conseguito il 4 novembre 1996, con la votazione di 53/60, presso il Liceo Scientifico “TALETE” di Roma.

### **Formazione post lauream**

Il candidato ha frequentato presso il Campus Universitario Virginia Polytechnic Institute and State University i seguenti corsi specialistici:

- Advanced DSP and Filter Design – Controllo dell’ overflow nei registri fisici di filtri digitali IIR, varie applicazioni delle tecniche di decimazione e interpolazione (filtraggio in banda stretta, ritardo frazionale, ecc.), algoritmi FFT, filtri adattativi.

- Perturbation Methods – Tecniche perturbative (multiple scale, averaging, ecc.) per la risoluzione di problemi differenziali non lineari e a coefficienti non costanti; metodi approssimati per la risoluzione di problemi ai grandi autovalori.
- Design and Analysis of Composite Materials – Metodologie di analisi e modellamento di materiali compositi laminati e la loro interazione con l'ambiente circostante (temperatura, umidità, ecc.).
- Non Linear Systems – Metodologie di analisi di sistemi non lineari autonomi e non autonomi a tempo continuo e discreto. Soluzioni statiche, periodiche, quasi periodiche e caotiche. Metodologie analitiche per ridurre la dinamica di sistemi dinamici complessi in una delle forme canoniche di biforcazione (center manifold, perturbation techniques).
- Advanced Vibrations – Metodologie di analisi di sistemi oscillanti sia continui che discreti a mezzo di tecniche variazionali oppure basate su bilanci delle grandezze dinamiche. Tecniche numeriche per l'analisi di sistemi multidimensionali a mezzo di riduzione di essi a sistemi algebrici tramite proiezione modale su sottospazi discreti.
- Finite Elements Method – Metodologie di analisi di sistemi continui mono e multi dimensionali a mezzo di tecniche numeriche basate sulla riduzione di essi a sistemi algebrici attraverso metodi variazionali.
- Variational Methods – Studio di minimi locali di funzionali. Tecniche energetiche tra le quali il principio di Hamilton, il metodo di Rayleigh-Ritz e quello di Galerkin.
- Theory of Elasticity – Meccanica del continuo con particolare attenzione alle teorie per la trattazione analitica di continui unidimensionali in regime elastico. In particolare travi in regime sia statico che dinamico. Stabilità di tali strutture a carichi di punta.
- Plates and Shells – Teorie per la trattazione analitica di continui bidimensionali sia rettilinei che curvilinei. In particolare piastre e gusci in regime sia statico che dinamico. Stabilità di tali strutture in risposta a diverse configurazioni di carico.

### **Esperienze professionali**

Dal settembre 2009 è titolare di un assegno di ricerca dal titolo “Modelli fisici di autotelai marcianti e sistemi di propulsione in veicoli innovativi: analisi e controllo degli accoppiamenti elettro-meccanici” presso l'università di Roma “Sapienza” dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni dove lavora presso i laboratori del Polo per la Mobilità Sostenibile (POMOS) della regione Lazio.

Per conto di POMOS è responsabile tecnico dei seguenti progetti:

- “Flexible Ecological Multipurpose Advanced Generator” finanziato dalla Regione

Lazio all'interno del Bando di Ricerca Frontiere Tecnologiche nell'ambito dei fondi del Programma Operativo Regionale (POR) della Regione Lazio.

- HiZEV finanziato dal Ministero per lo Sviluppo Economico nell'ambito del Bando Industria 2015 Mobilità Sostenibile.

Ha ottenuto un contratto per attività di lavoro autonomo con l'incarico di svolgere la seguente prestazione: "Progetto di un sistema di manutenzione di macchine rotanti basato sulla stima dello stato di usura dei cuscinetti a sfera."

Ha ottenuto un conferimento di incarico a progetto presso L'Università Campus Bio-Medico di Roma nell'ambito del progetto europeo THOUGHT IN ACTION per la realizzazione di un sistema di acquisizione finalizzato alla diagnosi precoce di autismo su neonati.

Ha inoltre svolto la funzione di Chairman per conto dell'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) per le seguenti conferenze internazionali:

- ICCSIT 2011, Chengdu, China, 10-12 June, 2011
- ISIE 2012, Hangzhou, China, 28-31 May, 2012

E' revisore scientifico per diverse riviste internazionali nel settore dell'ingegneria industriale sia nel settore della meccanica che dell'informazione.

E' stato inoltre revisore scientifico per il portale divulgativo <http://www.press4transport.eu/> per il quale e' anche coautore di una thematic fiche dal titolo "*Sustainable Transport System - Hybrid and Electric Propulsion - National R&D Projects*"

### **Esperienze didattiche**

Ha tenuto negli anni accademici 2003/2004, 2004/2005, 2005/2006, 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011 cicli di esercitazioni e di lezioni per i corsi di "Teoria dei Circuiti" Mod. I e Mod. II ed Elettrotecnica, Facoltà di Ingegneria, Università "Sapienza" di Roma sede di Latina (titolare del corso: Prof. Fabio Massimo Frattale Mascioli).

Ha inoltre svolto attività di supporto agli studenti nello sviluppo di tesi e tesine, nell'ambito dei medesimi corsi:

- Nell'anno accademico 2005/2006 è stato nominato tutor del corso di Elettrotecnica, Facoltà di Ingegneria, Università "Sapienza" di Roma (titolare del corso: Ing. Massimo Panella canale A-L e Prof. Salvatore Celozzi canale M-Z) ) per il quale ha tenuto cicli di esercitazioni.
- Nell'anno accademico 2004/2005 è stato nominato tutor del corso di Elettrotecnica

Il Facoltà di Ingegneria, Università “La Sapienza” di Roma (titolare del corso: Prof. Giuseppe Maria Veca) per il quale ha tenuto un corso integrativo dedicato all'avviamento degli studenti all'analisi sia statica che dinamica di reti circuitali attraverso il CAD spice.

Ha inoltre tenuto, presso il dipartimento di Engineering Science and Mechanics del Virginia Polytechnic Institute and State University, esercitazioni in aula e/o ricevimento studenti in lingua inglese per i corsi undergraduate di:

- Basic principle of structures
- Mechanics of deformables bodies
- Statics
- Dynamics
- Mechanical behaviour of materials

### **Competenze Informatiche**

Linguaggi ed ambienti di programmazione: linguaggio C/C++

Sistemi operativi: Microsoft Windows, Linux

Applicativi tecnici:

- CAD per la simulazione di circuiti elettronici: OrCAD basato sul kernel di SPICE.
- Software di analisi scientifico-matematica: MATHEMATICA e MATLAB.
- Software di analisi statica e dinamica agli elementi finiti: ABAQUS.
- Software per la progettazione di controlli: LabView e Simulink.
- Software per la gestione d'ufficio: Office Suite.
- Software per l'editoria tecnico scientifica: LaTeX.
- Software grafici: Photoshop, SketchUp, Autocad

### **Competenze Tecniche**

Si e' occupato di

- programmazione crossplatform di sistemi embedded a basso livello finalizzata al monitoraggio e all'elaborazione dei segnali.
- progettazione e l'implementazione di un controllore per la trazione per un prototipo di veicolo ibrido parallelo su piattaforma Labview-CompactRIO in collaborazione con National Instruments.
- progettazione e sviluppo di un simulatore di veicoli ibridi su piattaforma Matlab-

Simulink.

- progettazione e sviluppo di un sistema di simulazione e controllo di una smartgrid pilota nell'area di Roma.
- installazione e del collaudo del powertrain per il prototipo di carrozza d'epoca elettrica.
- modellamento e del progetto di sistemi di gestione per sistemi di accumulo al litio-polimeri per veicoli elettrici e ibridi.

### **Lingue parlate**

Italiano, madre lingua

Buona conoscenza della lingua inglese sia parlata che scritta.

### **Servizio militare**

Obblighi di leva definitivamente assolti.

In relazione alla propria posizione nei riguardi degli obblighi di leva il candidato si avvale della *LEGGE 23 agosto 2004 n.226 Art. 1* – “Sospensione del servizio di leva 1) Il comma 1 dell'articolo 7 del decreto legislativo 8 maggio 2001, n. 215, è sostituito dal seguente: 1. Le chiamate per lo svolgimento del servizio di leva sono sospese a decorrere modulo domanda dei candidati Pagina 3 di 3 dal 1° gennaio 2005. Fino al 31 dicembre 2004 sono chiamati a svolgere il servizio di leva, anche in qualità di ausiliari nelle Forze di polizia ad ordinamento militare e civile e nelle amministrazioni dello Stato, i soggetti nati entro il 1985. La durata del servizio di leva e' quella stabilita dalle disposizioni vigenti”.

### **Pubblicazioni su riviste e conferenze internazionali**

- [1] *M. Paschero*, “Modelling and synthesis of circuits analogue of generalized ondulatory phenomena gyroscopically coupled”, *tesi di dottorato in Ingegneria dell'Informazione e della Comunicazione, Università di Roma “Sapienza” 2007.*
- [2] *M. Paschero*, “Improvement of the Axial Buckling Capacity of Elliptical Cylindrical Shells”, *tesi di dottorato in Ingegneria meccanica, Virginia Polytechnic Institute and State University, 2008.*
- [3] *A. Rizzi, M. Panella, M. Paschero e F.M. Frattale Mascioli*, “Estimation of Bone Mineral Density Data Using MoG Neural Networks”, *Proc. of IEEE International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN 2004)*, pp. 3241-3246, ISBN: 0-7803-8360-5, IEEE, Budapest, Ungheria, Luglio 2004.
- [4] *M. Panella, M. Paschero e F.M. Frattale Mascioli*, “A Modular RC-Active Network for Vibration Damping in Piezo-Electro-Mechanical Beams”, *Proc. of IEEE International*

- Symposium on Circuits and Systems (ISCAS 2005)*, pp. 5393-5396, ISBN: 0-7803-8835-6, IEEE, Kobe, Giappone, Maggio 2005.
- [5] *M. Panella, M. Paschero and F.M. Frattale Mascioli, "Optimised RC-active Synthesis of PEM Networks", Electronics Letters, Vol. 41, No. 19, pp. 1041-1043, ISSN: 0013-5194, IEE, 2005.*
- [6] *M. Panella, M. Paschero e F. M. Frattale Mascioli, "Symbolic Analysis and Optimization of Piezo-Electromechanical Systems", Proc. of IEEE International Symposium on Circuit and Systems (ISCAS 2006), pp. 633-636, ISBN: 0-7803-9390-2, Kos, Grecia, 2006.*
- [7] *M. Paschero, M. Panella and F.M. Frattale Mascioli, "Stability Analysis of Optimal PEM Networks", Electronics Letters, Vol. 42, No. 17, pp. 961-962, ISSN: 0013-5194, IET, 2006.*
- [8] *M. Paschero and M. W. Hyer, "Improvement of axial load capacity of Elliptical cylindrical shells" AIAA Journal, Vol. 47 No .1, pp. 142-156, DOI: 10.2514/1.37012, 200.*
- [9] *M. Paschero and M. W. Hyer, "Axial buckling of an orthotropic circular cylinder: Application to orthogrid concept", International Journal of Solid and Structures, Vol. 46, pp. 2151-2171, DOI: 10.1016/j.ijsolstr.2008.08.033, 2009.*
- [10] *M. Paschero, G. Del Vescovo, A. Rizzi and F.M. Frattale Mascioli, "An Embedded Computer Based System for Monitoring, Diagnostics and Communication in Hybrid and Electric Vehicles.", Proceeding of the 24th International Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicle Symposium (EVS-24), Stavenger, Norvegia, 2009.*
- [11] *M. Paschero, V. Di Giacomo, G. Del Vescovo, A. Rizzi and F.M. Frattale Mascioli, "Estimation of Lithium Polymer Cell Characteristic Parameters Through Genetic Algorithms", In: Proceedings of ICEM 2010. Rome, 6 - 8 Settembre 2010, p. 1-6, ISBN/ISSN: 9781424441754, doi: 10.1109/ICELMACH.2010.5608060, 2010.*
- [12] *G. Del Vescovo, M. Paschero, A. Rizzi, R. Di Salvo and F.M. Frattale Mascioli, "Multi-fault Diagnosis of Rolling-Element Bearings in Electric Machines", In: Proceedings of ICEM 2010. Rome, 6-8 Settembre 2010, p.1800-1805, ISBN/ISSN: 9781424441747, doi:10.1109/ICELMACH.2010.5608123, 2010.*
- [13] *G. Fabbri, M. Paschero, A. J. Marques Cardoso, C. Boccaletti and F.M. Frattale Mascioli, "A Genetic Algorithm Based Battery Model for Stand Alone Radio Base Stations Powering", In: Procs. of INTELEC 2011, The International Telecommunications Energy Conference. Amsterdam (The Netherlands), 9-13 October 2011, ISBN/ISSN: 9781457712487, 2011.*

- [14] *M. Paschero, G.L. Storti, A. Rizzi and F.M. Frattale Mascioli,* "Implementation of a fuzzy control system for a parallel hybrid vehicle powertrain on CompactRio", In: *Proc. of the 4th IEEE International Conference on Computer Science and Information Technology, Chengdu, China, June 10-12th, 2011*, vol. 9, p.408-412, ISBN/ISSN: 9781612848341, 2011.
- [15] *G. Fabbri, M. Paschero, G. Del Vescovo, H. Chiacchiarini, A. Rizzi and F.M. Frattale Mascioli,* "A simulation tool for the management of energy flows in Hybrid-Electric Vehicles", In: *Proc. Of the International Symposium on Industrial Electronics, Hangzhou, China, 28-31 May 2012*, p. 1996-1701, ISBN: 978-1-4673-0159-6, 2012.
- [16] *M. Paschero, G. Del Vescovo, L. Benucci, A. Rizzi, M. Santello, G. Fabbri F.M. Frattale Mascioli,* "A real time classifier for emotion and stress recognition in a vehicle driver", In: *Proc. Of the International Symposium on Industrial Electronics, Hangzhou, China, 28-31 May 2012*, p. 1690 - 1695, ISBN: 978-1-4673-0159-6, 2012.
- [17] *G. Del Vescovo, M. Paschero, A. Rizzi, F.M. Frattale Mascioli,* "An open software system for signal routing and processing in hybrid vehicles", In: *Proc. Of the International Symposium on Industrial Electronics, Hangzhou, China, 28-31 May 2012*, p. 1702 - 1707, ISBN: 978-1-4673-0159-6, 2012.

### **Altre pubblicazioni**

- [1] *G. Fabbri, M. Paschero,* "Sustainable Transport System - Hybrid and Electric Propulsion - National R&D Projects" scaricabile da: [http://www.press4transport.eu/vpo/temathic\\_fiches/HybridElectricPropulsionVehicles.pdf](http://www.press4transport.eu/vpo/temathic_fiches/HybridElectricPropulsionVehicles.pdf).
- [2] *M. Paschero, G.L. Storti, M. Pagnanelli,* "Progetto ed implementazione di un sistema di controllo per la trazione di un veicolo ibrido parallelo su piattaforma NI CompactRIO", scaricabile da <http://sine.ni.com/cs/app/doc/p/id/cs-14544>.