

CURRICULUM VITAE

Nome: Mario Carpentieri

Data: 28 febbraio 2020

DATI PERSONALI

Data e luogo di nascita	
Posizione attuale	Professore Ordinario – Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, Politecnico di Bari
Indirizzo	Via E. Orabona 4, I-70125 Bari (Italy).
Telefono	+39.080.5963254,
Fax	+39. 080.5963410
e-mail	mario.carpentieri@poliba.it
Stato civile	

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Da maggio 2019	Professore Ordinario per il SSD ING-IND/31 – Elettrotecnica. Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, Politecnico di Bari.
Aprile 2017	Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario di prima fascia per il settore concorsuale 09/E1 – Elettrotecnica (ING-IND/31). (Bando 2016 (DD n. 1532/2016)). https://asn16.cineca.it/pubblico/miur/esito-abilitato/09%252FE1/1/1
Da gennaio 2016	Responsabile scientifico dell'Unità di Ricerca di Elettrotecnica di Bari all'interno del Gruppo nazionale di coordinamento. http://www.gruppoelettronicita.it/index.php?who=dettunita&id=2
Da ottobre 2015	Professore Associato per il SSD ING-IND/31 – Elettrotecnica. Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, Politecnico di Bari.
Febbraio 2014	Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario di seconda fascia per il settore concorsuale 09/E1 – Elettrotecnica (ING-IND/31). (Bando 2012 (DD n. 222/2012)). https://abilitazione.cineca.it/ministero.php/public/esitoAbilitati/settore/09%252FE1/fascia/2
Da maggio 2012 a ottobre 2015	Ricercatore universitario per il SSD ING-IND/31 – Elettrotecnica. Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, Politecnico di Bari.

Da febbraio 2012 a marzo 2012	Contratto di collaborazione presso il Dipartimento di Elettronica, Informatica e Sistemistica dell'Università della Calabria. Topic della ricerca: "Studio dell'efficienza energetica di dispositivi GAN per applicazioni di elettronica di potenza". Scientific Supervisor: Prof. Felice Crupi.
Novembre 2011	Visiting Researcher presso il Dipartimento di Fisica – Laboratorio per la Fisica Atomica e dello Stato Solido, Cornell University , Ithaca, NY, USA. Topic della ricerca: "Theoretical study and modeling of spin-hall nano-devices". Scientific Supervisor: Prof. Daniel C. Ralph.
Luglio 2011	Vincitore di una borsa post-doc triennale bandita dall'Università della Calabria.
Da febbraio 2010 a gennaio 2012	Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di "Elettronica, Informatica e Sistemistica". Titolo dell'assegno: " Studio di dispositivi di memoria su scala nanometrica ". Attività di ricerca per l'area Elettrotecnica ING-IND/31, Facoltà di Ingegneria dell'Università della Calabria. Scientific Supervisor: Prof. Felice Crupi (Università della Calabria).
Settembre 2009	Visiting Researcher presso il Dipartimento di Fisica – University of Salamanca , Salamanca, SPAIN. Topic della ricerca: "Micromagnetic simulations of spintronic nano-devices". Scientific Supervisor: Prof. Luis Torres.
Maggio 2009	Visiting Researcher presso il Dipartimento di Fisica – Laboratorio per la Fisica Atomica e dello Stato Solido, Cornell University , Ithaca, NY, USA. Topic della ricerca: "Designing and modeling of spintronic nano-devices". Scientific Supervisor: Prof. Daniel C. Ralph.
Settembre 2008	Visiting Researcher presso il Dipartimento di Fisica della Universidad de Salamanca , Salamanca, SPAIN. Topic della ricerca: "Nanoscale Modeling of Magnetization Dynamics excited by Spin Polarized Currents". Scientific Supervisor: Prof. Luis Torres.
Da febbraio 2008 a gennaio 2010	Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di "Elettronica, Informatica e Sistemistica". Titolo dell'assegno: " Calcolo micromagnetico di dinamiche di magnetizzazione in nanostrutture per applicazioni di Spintronica ". Attività di ricerca per l'area Elettronica ING-INF/01, Facoltà di Ingegneria dell'Università della Calabria. L'attività di ricerca riguarda la modellizzazione di dispositivi nanometrici per applicazioni di Spintronica. Scientific Supervisor: Prof. Felice Crupi (Università della Calabria).

Da novembre 2005 a ottobre 2007	<p>Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di “Ingegneria Industriale”. Titolo dell’assegno: “Sperimentazione per applicazioni di diagnostica elettromagnetica non distruttiva”. Attività di ricerca per l’area Elettrotecnica ING-IND/31, Facoltà di Ingegneria dell’Università di Perugia. L’attività di ricerca viene svolta presso il Polo Scientifico e Didattico di Terni e riguarda l’utilizzo di correnti indotte per applicazioni di diagnostica elettromagnetica non distruttiva. Scientific Supervisor: Prof. Pietro Burrascano e Prof. Ermanno Cardelli (Università di Perugia). Membro della commissione esaminatrice di Elettrotecnica e di Teoria dei Circuiti.</p>
Febbraio 2005	<p>Esame finale di dottorato in “Tecnologie Avanzate per l’Optoelettronica e la Fotonica e Modellizzazione Elettromagnetica” e conseguimento del titolo di “Dottore di Ricerca”. Titolo della tesi: “Micromagnetic study of magnetic multilayers for spintronic applications” (in inglese).</p>
Da febbraio 2005 a ottobre 2005	<p>PhD – Attività di ricerca presso il Dipartimento di “Fisica Applicata” dell’Università di Salamanca (Spagna) e presso il Dipartimento di “Fisica della Materia e Ingegneria Elettronica”, per l’area Elettrotecnica ING-IND/31, Facoltà di Ingegneria dell’Università di Messina (Italia). Scientific Supervisor: Prof. Luis Torres (Università di Salamanca) e Prof. Bruno Azzerboni (Università di Messina). Membro della commissione esaminatrice di Elettrotecnica e di Impianti Elettrici di Distribuzione presso la Facoltà di Ingegneria dell’Università di Messina.</p>
Da settembre 2004 a dicembre 2004	<p>Borsa ERASMUS di dottorato presso la facoltà di Scienze dell’Università di Salamanca (Spagna). Scientific Supervisor: Prof. Luis Torres (Università di Salamanca).</p>
Da agosto 2002 a settembre 2002	<p>Visiting Researcher presso l’Istituto di Microelectronica di Madrid (CNM-CSIC), Tres Cantos, Madrid, SPAIN. Topic della ricerca: “Monitoring the spatial and intensity distribution on CCD patterns applied to in situ characterization”. Scientific Supervisor: Dr. Juan Pedro Silveira.</p>
Da novembre 2001 a febbraio 2005	<p>Dottorato di ricerca presso il Dipartimento di “Fisica della Materia e Tecnologie Fisiche Avanzate” in “Tecnologie Avanzate per l’Optoelettronica e la Fotonica e Modellizzazione Elettromagnetica”, per l’area Elettrotecnica ING-IND/31, Facoltà di Ingegneria dell’Università di Messina. XVII ciclo. Scientific Supervisor: Prof. Bruno Azzerboni (Università di Messina). Cultore della materia per il S.S.D ING-IND/31 (Elettrotecnica). Membro della commissione esaminatrice di Elettrotecnica, Impianti</p>

	Elettrici di Distribuzione e Metodi di Osservazione e Misure.
Da settembre 2000 ad agosto 2001	Borsa di Perfezionamento all'estero post-laurea in “Progettazione di elettronica analogica e digitale”. Università Comillas di Madrid - Spagna. L'attività di ricerca veniva svolta presso l'istituto di Ingegneria ICAI dell'Università Comillas di Madrid. Progettazione e realizzazione di dispositivi elettronici in collaborazione con il Centro Nazionale di Microelettronica (CNM) di Madrid – Spagna. Scientific Supervisor: Prof. Carmine Ciofi (Università di Messina), Prof. Romano Giannetti (Università Comillas, Madrid).
Dicembre 1999	Laurea in Ingegneria Elettronica , indirizzo micro-optoelettronico, Università di Messina. Titolo della tesi: “Soppressione del rumore shot in dispositivi MOS ad ossido sottile”. Tale lavoro di tesi della durata di un anno è stato svolto presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa. Scientific Supervisor: Prof. Carmine Ciofi (Università di Messina), Prof. Bruno Neri (Università di Pisa), Dott. Felice Crupi (Università di Pisa).
Luglio 1992	“Diploma di maturità scientifica”, Liceo Scientifico Statale “F. La Cava” di Bovalino (RC).

TITOLI E ULTERIORI ATTIVITA'

Marzo 2020	General Chair della conferenza internazionale Advances in Magnetism AIM 2020 (www.aim2020.poliba.it).
Luglio 2019	General Chair della conferenza internazionale Magnonics 2019 (www.magnonics2019.poliba.it).
Da gennaio 2019	Associate Editor della rivista internazionale “Magnetism and Magnetic Materials Research (MMMR)” – Hapres.
Settembre 2018	Membro esterno della commissione di dottorato europeo presso l'Università di Valladolid (Spagna) per la tesi di dottorato “Magnetic nanodevices modelization focused on spin-orbit coupling phenomena” presentata dal dottorando Luis Sanchez-Tejerina.
Luglio 2018	Chair della sessione U16 “Vortex and skyrmion dynamics II” della conferenza internazionale ICM 2018 San Francisco, USA, July 15-20, 2018.
Da febbraio 2018	Associate Editor della rivista internazionale “IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS”.

Da giugno 2017	Componente del collegio di dottorato in “Electrical and Information Engineering”. Politecnico di Bari. Cicli: XXXIII-XXXV.
Giugno 2017	Visiting professor all’interno del programma Mobility for Teaching (SMT) Erasmus+ KA103 - Higher education student and staff mobility within Programme Countries presso l’Università di Salamanca (SPAGNA).
Da maggio 2017	Componente del Presidio della Qualità di Ateneo del Politecnico di Bari. http://www.poliba.it/it/Q%26S/presidio-della-qualit%C3%A0-di-ateneo .
Maggio 2017	Chair della sessione MoA2 “Hysteresis modeling” della conferenza internazionale HMM 2017 Barcellona, SPAGNA, May 29-31, 2017.
Aprile 2017	Chair della sessione CN “Spin currents, switching and Spin Seebeck Effect II” della conferenza internazionale INTERMAG 2017 Dublino, IRLANDA, April 25-29, 2017.
Da febbraio 2017	Associate Editor della rivista internazionale “SCIENTIFIC REPORTS”, NATURE, (www.nature.com/srep/about/editorial-board).
Settembre 2016	Invited paper: topical review “ <i>Magnetic skyrmions: from fundamental to applications</i> ” per la rivista internazionale Journal of Physics D: Applied Physics (IOP).
Da agosto 2016	Associate Editor della rivista internazionale IEEE Transactions on Magnetism – Conferences.
Agosto 2016	Invited talk “ <i>Giant spin-torque diode sensitivity in the absence of bias magnetic field</i> ” per la conferenza internazionale BalticSpin 2016, Jurmala – LATVIA, August 9-13, 2016.
Luglio 2016	Membro del publication committee della conferenza internazionale EMSA 2016 Torino – ITALY, July 12-15, 2016.
Marzo 2016	Membro del program committee e chair della sessione “Nanomagnetism and Spintronics” della conferenza internazionale AIM 2016 Bormio – ITALY, March 14-16, 2016.
Novembre 2014	Chair della sessione CW “Skyrmion I” della conferenza internazionale MMM 2014 Honolulu, Hawaii - USA, November 3-7, 2014.
Da ottobre 2014	Componente del collegio di dottorato in “Information and Communication Technologies”. Università della Calabria. Cicli: XXX, XXXI e XXXII.
Da febbraio 2014	Senior Member della <i>IEEE</i> # 90557910.

Settembre 2013	Docente del corso di terzo livello “Micromagnetism and spintronics for MRAM and nano-oscillator applications” (2 crediti) per il dottorato di ricerca in “Ingegneria dei Sistemi e Informatica” dell’Università della Calabria.
Luglio 2013	Membro esterno della commissione di dottorato europeo presso l’Università di Salamanca (Spagna) per la tesi di dottorato “Spintronic Micromagnetic Simulations Using Parallel Computations” presentata dal dottorando David Aurelio.
Novembre 2012	Vincitore del Premio ANASSILAOS 2012 con il patrocinio del Senato della Repubblica, Camera dei Deputati, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero per i Beni e le Attività Culturali.
Da ottobre 2012 a settembre 2014	Componente del collegio di dottorato in “Ingegneria Elettrica e dell’Informazione”. Politecnico di Bari. Cicli: XXVIII e XXIX.
Da ottobre 2012	Editorial board member della rivista internazionale “IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS”.
Luglio 2012	Invited paper: topical review “ <i>Micromagnetic simulations using Graphics Processing Units</i> ” per la rivista internazionale Journal of Physics D: Applied Physics (IOP).
Da settembre 2011	Member della <i>IEEE</i> e della <i>IEEE Magnetic Society</i> # 90557910.
Febbraio 2011	BREVETTO P. Burrascano, M. Carpentieri , M. Ricci. Brevetto numero: TR2011A000001 del 18.02.2011 Ministero dello Sviluppo Economico, brevetto N. 0001406955 del 14.03.2014 Inventore di: “Metodo per aumentare l’efficienza di scrittura in nanodispositivi MRAM”.
Da dicembre 2009	Membro del Comitato di Coordinamento del Gruppo di Studio “ Energia&Ricerca ” dell’Associazione Italiana per la Ricerca.
Maggio 2009	Chair della sessione PB della conferenza internazionale HMM 2009 Gaithersburg, Maryland - USA, May 11-14, 2009.
Giugno 2007	Vincitore del Premio Giovani Ricercatori per l’anno 2007 finanziato dall’Università di Messina.
Febbraio 2007	BREVETTO P. Burrascano, M. Carpentieri , M. Ricci. Brevetto numero: MI2007A000381 del 27.02.2007

	Inventore di: “Metodo e relativo apparato per il controllo non distruttivo di materiali conduttori”.
Luglio 2006	Docente della Scuola NATO-ASI “ <i>Magnetic nanostructures for micro-electromechanical systems and spintronic applications</i> ” Catona, Calabria (Italy), 2-15 Luglio 2006.
Gennaio 2006	Membro del Comitato Organizzatore della Scuola Internazionale NATO-ASI “ <i>Magnetic nanostructures for micro-electromechanical systems and spintronic applications</i> ” Catona, Calabria (Italy), 2-15 Luglio 2006.
Maggio 2005	Invited talk “ <i>Ferromagnetic Relaxation Modes in Permalloy Nanostructures and its Excitation by Spin Polarized</i> ” per la conferenza internazionale HMM 2005, May 30 – June 1, Budapest – Hungary.
Marzo 2005	Iscrizione all’Albo dei “Consulenti Tecnici” presso il Tribunale di Locri (RC).
Da ottobre 2003	Periodi di attività di ricerca presso il “Departamento de Fisica Aplicada” dell’Università di Salamanca – Salamanca (Spagna). Ottobre – novembre 2003, Maggio 2004, Settembre – Dicembre 2004, Maggio 2005, Gennaio 2006, Settembre – Ottobre 2008, Settembre 2009, Giugno 2010, Luglio 2013. Titolo della ricerca: “ <i>Modellizzazione micromagnetica di film sottili</i> ”.
Novembre 2002	Partecipazione al XX corso di formazione teorico-pratico “ <i>Misure e materiali magnetici</i> ” presso Istituto Elettrotecnico Nazionale (IEN) “Galileo Ferraris”, Torino.
Giugno 2002	Membro del comitato organizzatore della conferenza ET 2002 (conferenza italiana dei ricercatori di elettrotecnica) svolta a Messina dal 27 al 29 giugno 2002.
Maggio 2002	Partecipazione al corso in materia di “ Sicurezza nei Cantieri ” ai sensi dell’art. 10 comma 2 del decreto legislativo 494 del 14.08.1996.
Giugno 2001	Abilitazione all’esercizio della professione di Ingegnere ed iscrizione all’Ordine degli Ingegneri della provincia di Reggio Calabria.

MANAGEMENT DI PROGETTI DI RICERCA

Da maggio 2019 ad aprile 2020	Coordinatore nazionale del progetto “Diodi spintronici rad-hard ad elevata sensibilità” (DIOSPIN) funded by the Agenzia Spaziale Italiana (ASI). Il presente progetto ha come obiettivo la realizzazione di un dispositivo rettificatore rad-hard per applicazioni spaziali basato su una cella Magnetic Tunnel Junction (MTJ). 3 gruppi di ricerca di differenti università sono
-------------------------------	---

	coinvolte nel progetto. Budget totale del progetto: 220 kEuro.
Dicembre 2017	Vincitore del bando FFABR a seguito di valutazione dell'attività scientifica degli ultimi 5 anni. Budget totale del progetto: 3 kEuro.
Da giugno 2012 a dicembre 2017	Coordinatore del progetto FRA - Studio e simulazioni di dinamiche della magnetizzazione per applicazione di nano-oscillatori spintronici, Politecnico di Bari. Budget totale del progetto: 20 kEuro.
Da gennaio 2012 a dicembre 2015	Partecipazione nel Progetto PON Res Novae, Reti Edifici Strade, Nuovi Obiettivi Virtuosi per l'Ambiente e l'Energia". Unità di ricerca del Politecnico di Bari, 2012-2105. Budget locale del progetto: 80 kEuro.

DIDATTICA

Da settembre 2019 a gennaio 2020	Titolare del corso di Principi di Ingegneria Elettrica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Medicali – Politecnico di Bari.
Da settembre 2019 a gennaio 2020	Titolare del corso di Fondamenti di Teoria dei Circuiti (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni – Politecnico di Bari.
Da settembre 2019 a gennaio 2020	Titolare del corso di Principi di Ingegneria Elettrica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica – Politecnico di Bari.
Da settembre 2018 a gennaio 2019	Titolare del corso di Principi di Ingegneria Elettrica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Medicali – Politecnico di Bari.
Da settembre 2018 a gennaio 2019	Titolare del corso di Fondamenti di Teoria dei Circuiti (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni – Politecnico di Bari.
Da settembre 2018 a gennaio 2019	Titolare del corso di Principi di Ingegneria Elettrica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica – Politecnico di Bari.
Da settembre 2017 a gennaio 2018	Titolare del corso di Principi di Ingegneria Elettrica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Medicali – Politecnico di Bari.
Da settembre 2017 a gennaio 2018	Titolare del corso di Fondamenti di Teoria dei Circuiti (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni – Politecnico di Bari.
Da settembre	Titolare del corso di Principi di Ingegneria Elettrica (6 crediti) per il Corso

2017 a gennaio 2018	di Laurea in Ingegneria Meccanica – Politecnico di Bari.
Da ottobre 2016 a gennaio 2017	Titolare del corso di Fondamenti di Teoria dei Circuiti (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni – Politecnico di Bari.
Da ottobre 2016 a gennaio 2017	Titolare del corso di Principi di Ingegneria Elettrica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica – Politecnico di Bari.
Da ottobre 2015 a gennaio 2016	Titolare del corso di Fondamenti di Teoria dei Circuiti (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni – Politecnico di Bari.
Da ottobre 2015 a gennaio 2016	Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile – Politecnico di Bari.
Da marzo 2015 a giugno 2015	Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica – Università della Calabria.
Da ottobre 2014 a gennaio 2015	Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile – Politecnico di Bari.
Da marzo 2014 a giugno 2014	Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica – Università della Calabria.
Da ottobre 2013 a gennaio 2014	Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile – Politecnico di Bari.
Da ottobre 2013 a gennaio 2014	Titolare del corso di Fondamenti di Teoria dei Circuiti (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni – Politecnico di Bari.
Da marzo 2013 a giugno 2013	Titolare del corso di Elettrotecnica (9 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica – Università della Calabria.
Da marzo 2013 a giugno 2013	Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica – Università della Calabria.
Da ottobre 2012 a gennaio 2013	Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile – Politecnico di Bari.
Da ottobre	Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in

2012 a dicembre 2012	Ingegneria Elettronica-Meccanica – Politecnico di Bari.
Da marzo 2012 a giugno 2012	Titolare del corso di Elettrotecnica (9 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica – Università della Calabria.
Da marzo 2012 a giugno 2012	Titolare del corso di Elettrotecnica (6 crediti) per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica – Università della Calabria.
Da marzo 2011 a giugno 2011	Esercitatore del corso di Elettrotecnica (36 ore) per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica – Università della Calabria. Esercitatore del corso di Elettrotecnica (21 ore) per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica – Università della Calabria.
Da gennaio 2007 a maggio 2007	Docente del Corso di Azionamenti Elettrici per l'indirizzo Tecnologico classe A035 della SSIS presso l'Università di Perugia.
Da novembre 2002 a ottobre 2007	Tutorato studenti e seminari didattici per le materie di Elettrotecnica, Teoria dei Circuiti e Impianti Elettrici presso l'Università di Messina e presso l'Università di Perugia.

ESPERIENZE LAVORATIVE

Da luglio 2010	<p>Socio fondatore della Società SpinOff “GoParallell S.R.L.” (http://www.goparallel.net/). Environment Park dell'Università di Salamanca, Spagna. “GoParallel” è specializzata sul migliorare le prestazioni di programmi di simulazione scientifica, con particolare attenzione ai modelli di calcolo per simulazioni micromagnetiche. Ad oggi, il principale scopo di questo spin-off è proprio lo sviluppo di un simulatore micromagnetico implementato su multi-GPU. I due principali vantaggi sono la possibilità di simulare un grande numero di celle di calcolo e l'elevata velocità di calcolo. Lo spin-off ha ottenuto i seguenti fondi e premi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2013-2016 - Funding ID: SEP210059242. Marie Curie Initial Training Networks (ITN) Call: FP7-PEOPLE-2013-ITN. Title: “Controlling domain wall dynamics for functional devices”. As consulting company of the University of Salamanca. - 2010-2012 - Funding ID: 20110231 - CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) - http://www.cdti.es/ - Spain. Funding given to the startup company “GoParallel” (http://www.goparallel.net/) “Implementation of a parallel (GPU-based) micromagnetic solver”. €200.000. - 2012: Award ‘Premios Sociedad Civil 2012’ from the Universidad de Salamanca.
----------------	---

Da novembre 2007 a luglio 2014	Attività di Senior Consultant per il Centro di Competenza “Sistemi di supervisione e controllo” del Gruppo SIGLA. Progettazione di database, configurazione in Dvdraw, installazione on site e messa in servizio con validazione del sistema front end - back end di telecontrollo di RFI Sicilia.
Da maggio 2006 a maggio 2012	Contratto di manutenzione per il software di telecontrollo delle Ferrovie dello Stato in Sicilia, presso la dirigenza operativa di trazione elettrica “DOTE” di Messina.
Da settembre 2002 a luglio 2003	Incarico di Consultant esterno presso il Gruppo Sigla di Genova (GE) per lavoro di configurazione del sistema software di telecontrollo delle Ferrovie dello Stato in Sicilia, presso la dirigenza operativa di trazione elettrica “DOTE” di Messina.
Da luglio 2001 a dicembre 2011	Progettazione di Impianti Elettrici di Distribuzione e di Impianti Speciali di Climatizzazione.

CONOSCENZE INFORMATICHE

- *Sistemi operativi:* **Windows (tutte le versioni), Linux, OpenVMS.**
- *Software commerciale:* **Office, Autocad, Software per la progettazione di impianti elettrici, OriginLab.**
- *Software - Programmazione:* **C, C++, Matlab, Visual Basic, Fortran, Cuda.**
- *Software - Simulazione:* **Orcad Capture CIS, OOMMF, Code Composer, eCOS.**
- *Linguaggi di descrizione dell’Hardware:* **VHDL.**

ULTERIORI CONOSCENZE

- Reti di Computer.
 - Elettronica digitale, logica programmabile, progettazione di sistemi digitali.
 - Tecniche di Intelligenza Artificiale: Logica Fuzzy, Reti Neurali.
 - Elaborazione Numerica di Segnali: Tecniche tradizionali, ICA, PCA, Wavelet, Tecniche neurali, HHT.
- Lingue:*
- Spagnolo (ottimo).
 - Inglese (ottimo).
 - Francese (scolastico).

ATTIVITA’ DI RICERCA SCIENTIFICA

- Attività di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell’Informazione del Politecnico di Bari.
- Collaborazione con il Dipartimento di Fisica Applicata dell’Università di Salamanca (SPAGNA), Prof. Luis Torres. Le tematiche della collaborazione riguardano l’investigazione e la caratterizzazione micromagnetica di materiali ferromagnetici utilizzati per la realizzazione di memorie magnetiche non volatili (MRAM) e nanoscillatori alle frequenze delle microonde.

- Collaborazione con il Dipartimento di Fisica – Laboratorio per la Fisica Atomica e dello Stato Solido della Cornell University (USA), Prof. Daniel C. Ralph. Le tematiche della collaborazione riguardano la modellizzazione e la progettazione di nano-dispositivi spintronici, la modellizzazione dell'effetto spin-hall per la realizzazione di memorie e nano-oscillatori.
- Partecipazione a Conferenze Internazionali (HMM, ICM, SCM, INTERMAG, COMPUMAG, CEFC, MMM, EMRS) ed a Workshop che hanno come tema principale di interesse il magnetismo e le sue applicazioni.
- Membro dell'EDITORIAL BOARD del COMPUMAG – “International Conference on the Computation of Electromagnetic Fields”.
- Membro dell'EDITORIAL BOARD del CEFC – “Conference on Electromagnetic Field Computation”.
- Membro dell'EDITORIAL BOARD della rivista internazionale IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS.
- Membro dell'EDITORIAL BOARD della rivista internazionale SCIENTIFIC REPORTS, NATURE.
- Membro dell'EDITORIAL BOARD della rivista internazionale Magnetism and Magnetic Materials Research (MMMR), HAPRES.
- Componente dell'*Advisory Committee* dell'associazione Italiana di Magnetismo.
- Advisor di 1 Ph.D student in “Information and Communication Engineering for Pervasive Intelligent Environments”, XXVIII ciclo, Università della Calabria.

Reviewer per le seguenti riviste internazionali:

- Scientific Reports (NATURE).
- IEEE Transactions on Magnetics (IEEE).
- IEEE Magnetics Letters (IEEE).
- IEEE Transactions on Nanotechnology (IEEE).
- IEEE Transactions on Electron Devices (IEEE).
- Physical Review Letters (APS).
- Physical Review Applied (APS).
- Physical Review B (APS).
- Applied Physics Letters (AIP).
- Journal of Applied Physics (AIP).
- AIP Advances (AIP).
- Electric Power Systems Research (Elsevier).
- Journal of Magnetism and Magnetic Materials (Elsevier).
- Physica B (Elsevier).
- Solid-State Electronics (Elsevier).
- Journal of Physics D: Applied Physics (IOP).
- Journal of Physics (IOP).
- New Journal of Physics (IOP).

Reviewer di progetti scientifici:

- Prin e Fibr banditi dal Ministero dell'Istruzione, della Università e della Ricerca.
- Progetti del Governo della Romania attraverso il Consiglio Nazionale della Ricerca (CNCS – <http://www.cncs-uefiscdi.ro/home/>).
- Progetti del Governo francese attraverso l'Agenzia Nazionale della Ricerca (ANR – <http://www.agence-nationale-recherche.fr/>).

- Progetti del Governo tedesco attraverso il Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG – https://elan.dfg.de/dana-na/auth/url_3/welcome.cgi).

Collaborazioni scientifiche:

- University of Salamanca (SPAIN) – Department of Applied Physics. Prof. L. Torres, Prof. L. Lopez-Diaz, Dr. E. Martinez.
- Bogazici University (TURKEY) – Department of Physics. Prof. Ozhan Ozatay.
- Cornell University (USA) – Department of Physics. Prof. D. Ralph, Prof. R. Buhrman.
- Oakland University (USA) – Department of Physics. Prof. A. Slavin.
- Suzhou Institute of Nanotech and Nanobionics – Suzhou (CHINA). Prof. Z. Zeng.
- Kyoto University (JAPAN) – Division of Materials Chemistry – Nanospintronics. Prof. Takahiro Moriyama.
- University of Gothenburg (SWEDEN) – Department of Physics. Prof. J. Åkerman.
- Johannes Gutenberg-Universität Mainz (GERMANY) – Institute of Physics. Prof. M. Kläui.
- University of California (USA) – School of Physical Sciences. Prof. I. Krivorotov.
- Institute of Magnetism, National Academy of Sciences of Ukraine (UKRAINE) – Dr. R. Verba.
- Università di Perugia – Department of Ingegneria Industriale. Prof. E. Cardelli.
- Università di Perugia – Department of Fisica e Geologia. Prof. G. Carlotti, Dr. G. Gubbiotti.
- Università di Perugia – Polo Scientifico e Didattico di Terni. Prof. P. Burrascano.
- Università di Messina – Department of Ingegneria Elettronica, Chimica e Ingegneria Industriale. Prof. B. Azzerboni.
- Università di Messina – Department of Matematica e Informatica, Scienze Fisiche e Scienza della Terra. Dr. Giovanni Finocchio.
- Università di Reggio Calabria – Department of Ingegneria Civile, dell’Energia, dell’Ambiente e dei Materiali. Prof. F. C. Morabito.
- Università della Calabria – Department of Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica. Prof. F. Crupi, Dr. M. Lanuzza.
- Politecnico di Torino – Department of Energia. Prof. C. Ragusa.
- Università di Napoli Federico II – Department of Electrical Engineering and Information Technology. Prof. C. Serpico.
- Università di Napoli Parthenope – Department of Engineering. Prof. M. d’Aquino.
- Inrim di Torino – Department of Advanced materials metrology and life sciences. Dr.ssa Paola Tiberto.

ARGOMENTI DI RICERCA

Micromagnetismo e Spintronics

Outline

L’attività di ricerca è focalizzata sullo studio di nanodispositivi magnetici mediante lo sviluppo e l’utilizzo di tecniche di analisi numeriche e formulazioni analitiche validate e confrontate con i dati sperimentali provenienti dalla collaborazione con diversi gruppi di ricerca mondiali. Il micromagnetismo è il punto di connessione tra il magnetismo a livello atomico ed il comportamento macroscopico dei materiali magnetici. La dimostrazione teorica di Slonczewski ha aperto un filone di ricerca completamente nuovo nell’ambito del micromagnetismo mirato allo studio della spintronica ed alle sue possibili applicazioni. Inizialmente la spintronica è nata con lo scopo di realizzare dispositivi passivi basati sull’effetto GMR, quali MRAM (Magnetic Random Access Memory), sensori e interruttori. Durante il primo periodo di attività di ricerca si è reso necessario lo sviluppo di un codice

di simulazione “ad hoc” per lo studio di tali nanodispositivi; è stato quindi realizzato in fortran un codice micromagnetico di simulazione e successivamente tale codice è stato testato con i problemi standard del micromagnetismo del mumag (società mondiale dei micromagnetici). Nel campo della spintronica e del nanomagnetismo i contributi di ricerca hanno riguardato la pionieristica dimostrazione dell’inversione della magnetizzazione di dispositivi nanostrutturati e la possibilità di eccitare strutture magnetiche su scala nanometrica mediante oscillazioni persistenti alle frequenze delle microonde. Il lavoro di ricerca ha anche riguardato la dimostrazione che lo spin torque può essere utilizzato in strutture magnetic tunnel junction, sebbene siano richieste densità di corrente piuttosto elevate. Tale ricerca ha dato un valido contributo per l’avvio della realizzazione di memorie magnetiche basate sull’effetto di spin transfer torque ad elevate performance, che in un futuro abbastanza prossimo potrebbero rimpiazzare le memorie classiche a semiconduttore CMOS.

Nel corso della ricerca nel campo della spintronica, una importante attività ha riguardato lo studio dell’effetto giant spin-Hall in Pt, Ta e W, dove l’interazione spin-orbita dà luogo alla generazione di correnti di spin trasversali alla direzione della corrente applicata, applicata anche a dispositivi a 3 terminali che possono avere una potenziale applicazione come memoria e oscillatori spintronici. Una recente ed importante attività di ricerca riguarda lo studio di una nuova struttura magnetica topologicamente protetta chiamata “skyrmion”. Tale struttura trova applicazione come memoria racetrack, oscillatore e diodo. Nell’ultimo periodo, l’attività di ricerca si sta concentrando sullo studio dell’effetto diodo spintronico ad alta sensibilità anche per applicazione di energy harvesting. Infine, dalla collaborazione con altri gruppi di ricerca sono oggetto di studio i dispositivi antiferromagnetici per applicazioni alle frequenze terahertz e le strutture ibride CMOS/MTJ per applicazione come memoria non volatile.

Risultati raggiunti

- ✓ Sviluppo del codice numerico che descrive il comportamento spintronico e sua validazione con i quattro Problemi Standard del Micromagnetismo [J33].
- ✓ Descrizione dello switching in funzione del campo termico, campo di Ampere e campo di accoppiamento Antiferro [J6, J9, J11, J12, J13, J14, J17, B3].
- ✓ Studio di differenti strategie per ottenere fast-switching in celle di memorie magnetiche non volatili (MRAM) [J26, J28, J36, B6].
- ✓ Studio del comportamento micromagnetico di nanostrutture quando si è in presenza delle correnti polarizzate di spin e di un campo a radiofrequenza [J18, J25].
- ✓ Elaborazione di diagrammi di fase che dipendono dalla geometria della nanostruttura e studio teorico generale di diagrammi di fase. Dipendenza angolare e spaziale della funzione di polarizzazione di Slonczewski [J27, J31].
- ✓ Studio di nanodispositivi magnetici a film sottile: Magnetic Tunnel Junction e Nano Point Contact [J23, J30, J32, J34].
- ✓ Analisi spettrale dei modi di risonanza ferromagnetica in spin-valves, utilizzo di correnti alternate e campi magnetici a radiofrequenza [J29, J35].
- ✓ Teoria basata su principi primi ai fini dell’implementazione del campo termico.
- ✓ Studio micromagnetico della conduttanza di interfaccia e del damping effettivo [J39, J41].
- ✓ Studi di vortici magnetici e movimento di domini magnetici [J37, J38, J49].
- ✓ Applicazione dei nanodispositivi spintronici come oscillatori alle frequenze delle microonde: studio dei parametri di qualità e della dinamica della magnetizzazione [J42, J43, J44].
- ✓ Studio di nanopillar con anisotropia perpendicolare: strategie al fine di diminuire i tempi di switching e analisi del comportamento dinamico della struttura (injection locking e linewidth) [J45].
- ✓ Studio della risonanza stocastica in strutture magnetiche [J46].

- ✓ Implementazione numerica di un algoritmo semi-implicito per la soluzione dell'equazione Landau–Lifshitz–Gilbert–Slonczewski [J50].
- ✓ Studio teorico e realizzazione sperimentale di cristalli magnonici [J48].
- ✓ Utilizzo di particolari sequenze numeriche in nanopillars magnetici per ottenere fast-switching in applicazioni di memorie magnetiche [J47, J51, J56].
- ✓ Studio teorico e sperimentale di dispositivi con doppio free-layer per applicazioni di nano-oscillatori a campo zero [J54, J57].
- ✓ Studio della sincronizzazione di nano-oscillatori spintronici [J52, J55].
- ✓ Studio della dinamica di vortici magnetici per dispositivi nano-oscillatori [J59, J68].
- ✓ Studio della dinamica della magnetizzazione in dispositivi MTJ [J60, J67].
- ✓ Studio di dispositivi 3-terminal basati sull'effetto combinato spin-torque e spin-hall [J61].
- ✓ Studio dell'effetto del campo elettrico per "fast-switching" in dispositivi MTJ [J70].
- ✓ Studio di nanodispositivi di nuova generazione basati sull'effetto spin-hall: switching e dinamica della magnetizzazione [J58, J65, J72, J84].
- ✓ Configurazione magnetiche "skyrmion" per l'applicazione in memorie racetrack [J66].
- ✓ Studio di spin-wave in strutture nanowire basate sull'effetto VCMA [J79].

Ricerche in corso

- ✓ Studio dell'effetto diodo in dispositivi spintronici di nuova generazione [J64, J78].
- ✓ Studio di strutture nanowire come oscillatori spintronici [J69, J71, J89].
- ✓ Effetto diodo e nano-oscillatori basati sugli "skyrmion" [J75, J73, J82, J83, J86].
- ✓ Studio di oscillatori alle frequenze terahertz in materiali antiferromagnetici [J106].
- ✓ Energy harvesting in dispositivi spintronici [J107].
- ✓ Studio di sistemi ibridi CMOS/MTJ per applicazioni come memoria non volatile [J87, J93, J98-J100].

ULTERIORI ARGOMENTI DI RICERCA

Test non distruttivi:

- ✓ Sviluppo di un sistema di misura sperimentale per test non distruttivi caratterizzato su correnti indotte.
- ✓ Sviluppo ed utilizzo di un nuovo tipo di segnale di eccitazione del sistema di misura per realizzare misure multifrequenza e contemporaneamente migliorare il rapporto segnale/rumore [J22, J24].
- ✓ Utilizzo di nuove tecniche per l'analisi dei dati.
- ✓ Applicazione delle metodologie per investigare difetti all'interno di metalli on-site sul processo di produzione.

Progetto e funzionamento di smart-grid:

- ✓ Caratterizzazione di linee di distribuzione di segnali elettrici di potenza in linee di distribuzione attive e passive [J77, J85, J95].
- ✓ Studio e analisi dati mediante strumenti matematici innovativi [J80, J94].

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- *Researcher ID (ISI Web of Science):* www.researcherid.com/rid/I-9414-2012
- *Riviste internazionali:* **113**
- *Numero di citazioni (from ISI Web of Science, Journals):* **2061**
- *h-index (from ISI Web of Knowledge, Journals):* **25**

- *Numero medio di citazioni per rivista (from ISI Web of Science, Journals): 16*
- *Capitoli di libro: 7*
- *Conferenze internazionali: 197*
- *Conferenze internazionali come relatore: 65*
- *Riviste selezionate da “Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology”: 8*
- *Riviste selezionate da “Virtual Journal of Ultrafast Science”: 1*
- *Riviste selezionate come “Research Highlights”: 1*
- *Riviste selezionate per la cover: 1*
- *Brevetti: 2*
- *Conferenze nazionali: 50*

Bari, 28.02.2020

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 “Codice in materia di protezione dei dati personali”, assumendomi la piena responsabilità relativamente alla veridicità di tutte le informazioni riportate.

In fede