

# Curriculum Vitae et Studiorum

## DATI PERSONALI

Nome : **Carmela**

Cognome : **Bonavolontà**

Luogo e data di nascita: Marigliano (Napoli) il 15 Aprile 1977

Indirizzo: Via Trieste 12, 80034 Marigliano (NA)

Telefono: +39 081 8852542

Cellulare: +39 333 43 78 329

Indirizzo E-mail: bonavolo@na.infn.it

## TITOLI DI STUDIO

- Dottorato in "Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione" XVIII ciclo (13-12-2005), presso l'Università di Napoli "Federico II" .

**Titolo Tesi:** *Surface and inter-phase analysis of composite materials using electromagnetic techniques based on SQUID sensors.*

- Laurea in Fisica conseguita presso l'Università di Napoli "Federico II" il 10 luglio 2002.

Votazione: 108/110

**Titolo Tesi:** *Caratterizzazione di materiali compositi in fibra di carbonio, nell'ambito dei controlli non distruttivi, mediante magnetometri superconduttori SQUID.*

- Maturità Scientifica conseguita presso il Liceo Scientifico "Cristoforo Colombo" di Marigliano (NA).

Votazione: 60/60.

## LINGUE STRANIERE

Ottima conoscenza dell'inglese letto, scritto e parlato.

Diploma English as a Foreign Language (EFL) 6° livello –Advanced.

## CONOSCENZE INFORMATICHE

Ottima conoscenza dei Sistemi Operativi: DOS, Windows XP, 7;

Conoscenza dei pacchetti software

Excel, Power Point XP;

Labview 7 ;

Microcal Origin 7;

Matlab 7;

Comsol 3.3;

Internet Explorer /Firefox Mozilla.

## ABILITAZIONI PROFESSIONALI

Certificazione internazionale FLIR- ITC -Termografo I Livello.

## **ESPERIENZE POST LAUREA**

Dal 01-01-2013 Assegnista post-doc presso Dipartimento di Scienze Fisiche, Università di Napoli "Federico II"; progetto MASTRI, ambito disciplinare: Caratterizzazione delle proprietà elettriche ottiche e magnetiche di nanocompositi a base di copolimeri a blocchi (BCP);

Dal 01-02-2012 al 31\_01\_2013 Assegnista post-doc presso CNR-SPIN UOS Napoli per attività di ricerca finanziata dal progetto europeo IRON-SEA, ambito disciplinare "Caratterizzazione mediante tecniche ottiche risolte in tempo e misure delle proprietà di trasporto di film superconduttori pnictidi"

Dal 1-07-2009 al 30-06-2010 Assegnista post-doc presso Dipartimento di Scienze Fisiche, Università di Napoli "Federico II"; ambito disciplinare: "Proprietà elettromagnetiche di materiali e strutture ibride".

Collaboratore a progetto dal 25-6-2008 al 10-11-2008 presso l'Università degli Studi del Sannio e consorzio TEDASS per "Caratterizzazione, sviluppo e produzione di materiali magnetici innovativi per la realizzazione di sensori per applicazioni di controllo ambientale".

Collaboratore a progetto presso IMAST, Distretto Tecnologico per i Materiali Compositi e Polimerici, Portici, dal 15-6-2006 al 4-4-2008.

Borsista post-doc presso i laboratori CNR-INFM del Dipartimento di Scienze Fisiche, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Napoli "Federico II", dal 1-11-05 al 31-5-06.

Invited talk riguardante "Tecniche elettromagnetiche per controlli non distruttivi di materiali compositi (GLARE, CFRP) di interesse aeronautico" presso il dipartimento di Ingegneria Aerospaziale, Delft University, il 2-6-2006.

Esperienza durante il periodo di dottorato presso Strathclyde University, Glasgow (Scozia), da Maggio ad Agosto 2004, per l'implementazione di un sistema a reti neurali per analisi non distruttive di materiali compositi di interesse aerospaziale, finanziato mediante borsa di studio SCENET.

## **SCUOLE DI SPECIALIZZAZIONE**

Partecipazione alla European/American Summer School founded by SCENET,ESF,AFOSR and ONRG, " IS3E 2005" dal 26-6-2005 al 8-7-2005 presso il Ciocco, Toscana, Italia

Partecipazione alla Scuola di superconduttività "Superconductivity Winter School" dal 5-1-2004 al 9-1-2004 presso la Cambridge University (UK).

Partecipazione alla Scuola Nazionale di Fisica della Materia tenutasi dal 9-9-2002 al 20-9-2002, sui temi "Fisica di base delle Nanostrutture" e "Calcolo e Informazione Quantistica", presso villa Gualino, Torino, Italia.

## **ATTIVITÀ DIDATTICA**

- Dal 1-09-2008 ad oggi Cultore della materia in Fisica Generale I nell'ambito del corso di laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni presso Università di Napoli "Federico II", tenuto dal Prof. A.Caramico D'Auria.
- Dal 01-09-2007 ad oggi Cultore della materia in Fisica Generale I e II, corso di laurea in Ingegneria Gestionale presso Università di Napoli "Federico II", tenuto dal Prof. G P Pepe.

- Dal 2003 al 2006 Cultore della materia in Fisica Generale II, corso di laurea in Ingegneria Chimica e Telecomunicazioni presso Università di Napoli “Federico II”, tenuto dal Prof. A.Caramico D’Auria.
- Dal 1/01/2003 – 1/06/2006 attività di tutoraggio per laureandi durante lo svolgimento di tesi di Laurea in Ingegneria Meccanica ed Elettronica, presso il Dipartimento di Scienze Fisiche della Facoltà di Ingegneria, Università di Napoli “Federico II”;

## PARTECIPAZIONE A PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

- **Progetto di ricerca Europeo** n.283141 dal titolo” Establishing the basic science and technology for Iron-based superconducting Electronics Applications (IRON-SEA)
- **Progetto MURST:** ”Analisi non distruttive su materiali compositi strutturali per l’industria aeronautica”. Partners: INFN – CNR, DIMP Univ. Federico II, Alenia Spa.
- **Progetto Europeo :** “Digital High-Tc Squid sensors for Non-Destructive Evaluation in Unshielded Environment”. Partners : Rijksuniversiteit Twente (UT), University of Cambridge (UCAM) Istituto Nazionale per la Fisica della Materia (INFN), University of Technology Ilmenau (UIL) TRT France (TRT-FR), Twente Solid State Technology (TSST) CEGELEC NDT (CNDT). Co-ordinated by Thales Cryogenics.
- **Progetto nazionale (legge 297):** “Strutture in composito per il posizionamento paziente in sistemi di diagnostica a risonanza magnetica”. Partners: IMAST, CNR-IMCB, ESAOTE.

## COMPETENZE TECNICHE

- Misure di spettroscopia ultraveloce mediante tecnica pump & probe.
- Misure di trasporto elettrico al variare della temperatura (4.2K-300K) di film sottili e nanotubi di carbonio.
- Caratterizzazione mediante tecniche di spettroscopia di rumore di dispositivi elettronici basati su film sottili organici (OFET).
- Applicazione di processi fotolitografici per la realizzazione di giunzioni ibride.
- Misure magnetiche ad alta sensibilità di campo mediante i seguenti dispositivi: Hall, Flux Gate, GMR e sensori superconduttivi SQUIDS, in configurazione sia magnetometrica che gradiometrica, per lo studio delle proprietà magnetiche di materiali metallici, compositi e film sottili.
- Analisi non distruttive con correnti indotte (Eddy-Current) e sensori superconduttivi per l’industria aerospaziale e dei trasporti.
- Analisi non distruttive mediante tecniche termografiche per lo studio di materiali innovativi per l’industria aerospaziale e dei trasporti.
- Caratterizzazione di nano-compositi mediante tecniche elettromagnetiche non invasive.
- Elaborazione di algoritmi di inversione elettromagnetica.
- Caratterizzazione elettromagnetica di materiali compositi per la realizzazione di apparecchiature a risonanza magnetica.

## PUBBLICAZIONI SU RIVISTE INTERNAZIONALI:

1. C. Bonavolontà, G. Peluso, G.P. Pepe, M. Valentino “Detection of early stage damage in Carbon Fiber Reinforced Polymers for aeronautical applications using an HTS SQUID magnetometer.” **Eur. Phys. J. B**, **42**, 491-496, 2004.
2. C. Bonavolontà, G.P. Pepe, G. Peluso, M. Valentino, G. Caprino e V. Lopresto “Electromagnetic non-destructive evaluation of fibreglass/aluminium laminates by using HTS SQUID magnetometers” **IEEE Trans. on Appl. Superconductivity**, **Vol.15**, No.2, **June**, 2005.
3. C. Bonavolontà, M. Valentino, V. Palmieri, V. Rampazzo “Magnetic field sensors applied to electropolishing of superconducting rf cavities.” **Physica C**, **441**, 243-248, 2006.

4. C. Bonavolontà, M. Valentino, G. Peluso, A. Barone "Non Destructive Evaluation of Advanced Composite Materials for Aerospace Application using HTS SQUIDS", **IEEE Trans. Appl. Superconductivity** **17**, N°2, 772-775, 2007.
5. C. Bonavolontà, M. Valentino, G.P. Pepe, "Characterization of the damage process in GLARE® 2 using an eddy current technique based on HTS-SQUID magnetometer", **Supercond. Sci. Technol.** **20**, 51-56, 2007.
6. C. Bonavolontà, M. Valentino, M. Adamo, E. Sarnelli, "Detection of plastic deformation in structural steel using scanning SQUID microscopy", **Measurement Science and Technology**, **18**, 2116-2120, 2007.
7. L. Allocca, C. Bonavolontà, A. Giardini, T. Lopizzo, A. Morone, M. Valentino, M. F. Verrastro and V. Viaggiano "Laser deposition of SmCo thin film and coating on different substrates" **Phys. Scr.** **78**, 1-6, 2008.
8. M. Valentino, C. Bonavolontà, N. Marrocco, G. P. Pepe "Giant Magnetoresistive second order electronic gradiometer for Non-Destructive Evaluation applications" **Sensors Letters**, **Vol.7**, 1-4, 2009.
9. M. Adamo, C. Bonavolontà, M. Valentino, E. Sarnelli "Investigation of Artificial Cracks by Scanning SQUID Magnetic Microscope", **Sensors Letters**, **Vol.7**, 397-399, 2009.
10. C. Bonavolontà, M. Valentino, N. Marrocco, G.P. Pepe "Eddy Current Technique based on HTc-SQUID and GMR sensors for Non-Destructive Evaluation of fiber/metal laminates", **IEEE Trans. on Appl. Superconductivity**, **Vol.19**, No.3, 2009.
11. C. Bonavolontà, M. Valentino, C. Meola, G. M. Carlomagno, R. Volponi, I. D. Rosca "Non Destructive Testing of carbon nanotube reinforced composite using HTS-SQUID and electromagnetic techniques" **Supercond. Sci. Technol.**, **22**, 2009.
12. C. Bonavolontà, G. Peluso, M. Valentino, A. De Iorio, F. Penta "Detection of Magnetomechanical Effect in Structural Steel Using SQUIDS and Flux-gate Sensors" **J Supercond. Nov. Magn.**, **Vol.22**, No.8, 833, 2009.
13. R. Scaldasferri, C. Bonavolontà, G.P. Pepe, G. Salzillo, A. Borriello, and I. Pedaci "Current fluctuations in polystyrene nano-compounds" **Eur. Phys. J. B** **73**, 207-210, 2010.
14. C. Bonavolontà, A.C. Barone and M. Valentino "Real-time monitoring of electro-mechanical effect in carbon fiber reinforced polymer using HTS SQUID" **Eur. Phys. J. B** **75**, 223-229, 2010.
15. C. Cirillo, V. Pagliarulo, H. Myoren, C. Bonavolontà, L. Parlato, G.P. Pepe, and C. Attanasio "Quasiparticle energy relaxation times in NbN/CuNi nanostripes from critical velocity measurements" **Phys. Rev. B** **84**, 054536, 2011
16. C. Bonavolontà, C. Albonetti, M. Barra, M. Valentino "Electrical mobility in organic thin-film transistors determined by noise spectroscopy", **J. Appl. Phys.** **110**, 093716 (2011)
17. C. Bonavolontà, M. Valentino, C. Meola and G.M. Carlomagno "NDT of polymer nanocomposite for structural applications using electromagnetic techniques" **International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics** **38**, 1-6, 2012
18. Carosena Meola, Giovanni Maria Carlomagno, Carmela Bonavolontà, and Massimo Valentino "Monitoring Composites under Bending Tests with Infrared Thermography" **Advances in Optical Technologies** **2012**, 720813, doi:10.1155/2012/720813, 2012
19. L. Parlato, R. Arpaia, C. De Lisio, F. Miletto Granozio, G. P. Pepe, P. Perna, V. Pagliarulo, C. Bonavolontà, M. Radovic, Y. Wang, Roman Sobolewski, and U. Scotti di Uccio "Time-resolved optical response of all-oxide YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub>/La<sub>0.7</sub>Sr<sub>0.3</sub>MnO<sub>3</sub> proximitized bilayers" **Phys. Rev. B** **87**, 134514, 2013.

#### CONTRIBUTI SU LIBRI INTERNAZIONALI

1. C. Bonavolontà "SQUID Based on YBCO thin Film for Non-Destructive Evaluation of Composite Materials" pubblicato in **New Research on YBCO Superconductors**, Nova Science Publishers, 2008.

2. M.Valentino, C. Bonavolontà "Electromagnetic techniques and high sensitivity sensors for aeronautical applications ", in **Recent Advances in Non Destructive Inspection**, Nova Science Publishers, 2010.

#### **PUBBLICAZIONI SU ATTI DI CONGRESSO NAZIONALI E INTERNAZIONALI:**

1. C. Bonavolontà, G. Peluso, M. Valentino, A. De Iorio, A. Liguori, F. Penta , “*Sulla localizzazione di gradienti di tensione mediante misure di campo magnetico*”AIAS 2003 - XXXII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana per l'Analisi delle Sollecitazioni, Salerno, 3-6 Settembre 2003
2. C. Bonavolontà, G. Peluso, G.P. Pepe, A. Ruosi, M. Valentino “*Detection of artificial defects on Carbon Fiber Reinforced Polymers for aeronautical applications using HTS SQUID magnetometer*”, Inst. Phys. Conf. Ser.No 181 IOP Publishing Ltd, 3354-3359, 2003
3. C. Bonavolontà, F. Laviano, V. Palmieri, M. Valentino”*Application Of Flux Gate Magnetometry to Electropolishing*” Proceeding of Workshop on RF Superconductivity 2003, Lubeca (Ger).
4. C. Bonavolontà, M. Valentino, V. Palmieri, V.Rampazzo.”*Flux Gate Magnetometry Applied to RF Cavities*” Proceeding of Workshop on RF Superconductivity 2005, Cornell University, Ithaca, New York (USA), 2005.
5. C. Bonavolontà, M. Valentino, G.P. Pepe, G.Peluso.“*Non destructive Evaluation using HTS SQUID magnetometer to detect impact damage in Carbon Fiber Reinforced Polymers with different fiber orientation*”, *32nd Annual Review of Progress in Quantitative Non Destructive Evaluation, 2005, pp1007-1014.*
6. M Valentino, C Bonavolontà, G Peluso, G P Pepe, “*Real-time monitoring of fatigue damage in Carbon Fiber Reinforced Polymers for aeronautical applications using HTS SQUID magnetometer*” Journal of Physics: Conference Series 43 (2006) 1231–1234.
7. L.Allocca, C.Bonavolontà, T. Lopizzo, A.Morone, M.Valentino, M.F.Verrastro, V.Viggiano “*Pulsed Laser Deposition of Permanent Magnetic Thin Film*” Proc. of SPIE Photon Processing in Microelectronics and Photonics VII, Vol. 6879, (2008).
8. M. Valentino, C. Bonavolontà, N. Marrocco, G. Peluso, G.P. Pepe “*GMR second order electronic gradiometer as Eddy Current probe for NDE applications*” submitted to Review of Progress in Quantitative Non Destructive Evaluation Vol.28, QNDE Conference, Chicago USA, luglio 2008.
9. C. Meola, G. Carlomagno, M. Valentino, C.Bonavolontà “*Non Destructive evaluation of impact damage in cfrp with infrared thermography and SQUID*” presented in Composite Airframe Structures by Accurate Simulation of Collapse - COCOMAT workshop Braunschweig (GER) 3-5 September 2008
10. M. Valentino, C. Bonavolontà, N. Marrocco, G. Peluso, G.P. Pepe “*GMR second order electronic gradiometer as Eddy Current probe for NDE applications*” in Review of Progress in Quantitative Non Destructive Evaluation, Vol.28A, 1096, 2009.

#### **PARTECIPAZIONI A CONGRESSI:**

- C. Bonavolontà, G.P. Pepe, G. Peluso, A. Ruosi e M. Valentino

**Titolo poster:** *Analysis of Artificial Defects on Carbon Fibre Reinforced Polymers using HTc SQUID Magnetometer.*

INFN Meeting, Bari, Giugno 2002

- C. Bonavolontà, G.P. Pepe, G. Peluso, A. Ruosi e M. Valentino

**Titolo poster:** *Analysis of Impact Defects on Carbon Fibre Reinforced Polymers for Aeronautical Applications using HTc SQUID Magnetometer*

INFN Meeting, Genova Giugno 2003.

- C. Bonavolontà, G. Peluso, M. Valentino, A.De Iorio, A.Liguori e F.Penta.

**Titolo poster:** *Magnetic Response of Ferromagnetic Material under Elastic and Plastic Strain Measured by Flux Gate Gradiometer*

INFM Meeting, Genova Giugno 2003.

- M. Valentino, C. Bonavolontà, G.P. Pepe, G. Peluso, A. Ruosi

**Titolo poster:** *Detection of artificial defects on Carbon Fiber Reinforced Polymers for aeronautical applications using HTS SQUID magnetometer*

- C. Bonavolontà, F. Laviano, V. Palmieri, M. Valentino

**Titolo poster:** *Application Of Flux Gate Magnetometry to Electropolishing*

presentato alla RF Superconductivity Lubeca (Ger) 2003.

EUCAS (European Conference on Applied Superconductivity), Sorrento, 14 -18 Settembre, 2003.

- C. Bonavolontà, G.P. Pepe, G. Peluso, M. Valentino

**Titolo poster:** *Electromagnetic Non-Destructive Evaluation of damaged Carbon Fibre Reinforced Plastics (CFRP) using SQUID magnetometer.*

12 Congresso Nazionale sulla superconduttività ad alta temperatura di transizione, Roma, 21-23 Aprile 2004.

- C. Bonavolontà, G.P. Pepe, G. Peluso, M. Valentino, G. Caprino e V. Lopresto

**Titolo poster:** *Electromagnetic non-destructive evaluation of fibreglass/aluminium laminates by using HTS SQUID magnetometers.*

ASC (Applied Superconductivity Conference), Jacksonville (Florida), 3-8 Ottobre 2004

- C. Bonavolontà, M. Valentino, V. Palmieri, V. Rampazzo.

**Titolo talk:** *Flux Gate Magnetometry Applied to RF Cavities.*

Workshop on RF Superconductivity 2005, Cornell University, Ithaca, New York (USA), 10 – 15 Luglio 2005.

- C. Bonavolontà, M. Valentino, G.P. Pepe, G. Peluso.

**Titolo talk:** *Non destructive Evaluation using HTS SQUID magnetometer to detect impact damage in Carbon Fiber Reinforced Polymers with different fiber orientation.*

*32nd Annual Review of Progress in Quantitative Non Destructive Evaluation*, Bowdoin College, Brunswick, Maine (USA), 31 Luglio -5 Agosto 2005.

- M. Valentino, C. Bonavolontà, G. Peluso, G.P. Pepe.

**Titolo poster** “Real-time monitoring of fatigue damage in Carbon Fiber Reinforced Polymers for aeronautical applications using HTS SQUID magnetometer”

EUCAS (European Conference on Applied Superconductivity), Vien, 2005

- C. Bonavolontà, M. Valentino, G. Peluso, A. Barone

**Titolo talk:** “Non Destructive Evaluation of Advanced Composite Materials for Aerospace Application using HTS SQUIDS”,

ASC (Applied Superconductivity Conference), Seattle (Wa), 26/8-1/9, 2006.

- M. Valentino, C. Bonavolontà, N. Marrocco, G. P. Pepe

**Titolo poster** “GMR second order electronic gradiometer for nde applications”

European Magnetic Sensors & Actuators Conference EMSA 2008 Conference 30 June - 2 July 2008 Caen (France)

- M. Adamo, C. Bonavolontà, M. Valentino, E. Sarnelli

**Titolo poster** "Investigation of Artificial Cracks by Scanning SQUID Magnetic Microscope",

European Magnetic Sensors & Actuators Conference EMSA 2008 Conference 30 June - 2 July 2008 Caen (France)

- C. Bonavolontà, M. Valentino, N. Marrocco, G.P. Pepe

**Titolo poster** “SQUID and GMR Sensors for Non-Destructive Evaluation of Advanced Composite Material” ASC (Applied Superconductivity Conference), Chicago (IL), 2008.

- V. Pagliarulo, G.P. Pepe, C. Bonavolontà, L. Lanotte, G. Ausanio, S. Amoroso, R. Bruzzese and E. Esposito

**Titolo Poster:** “Magnetoresistive effects in planar nanoparticle NiFe mesoscopic constrictions”, First National Conference on Magnetism “Magnet 09” Roma, October 27-29, 2009.

**La sottoscritta, consapevole che secondo quanto previsto dall'art. 76 del D.P.R. n. 445 del 28.12.2000, le dichiarazioni mendaci sono punite ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia, dichiara che quanto contenuto nel proprio curriculum corrisponde a verità.**

**Dr. Carmela Bonavolontà**