

## CURRICULUM DELL' ATTIVITA DIDATTICA E SCIENTIFICA DI NICOLA IVAN GIANNOCCARO

### BREVI NOTE

**Formazione:** Nicola Ivan Giannoccaro ha conseguito la laurea in Ingegneria Elettronica al Politecnico di Bari il 16 Febbraio 1996 con votazione 108/110 discutendo la tesi in 'Teoria dei sistemi' dal titolo: "Politiche per evitare il deadlock negli FMS".

Presso la stessa Università ha sostenuto l'esame di stato nella prima sessione del 1996 abilitandosi all'esercizio della professione di Ingegnere.

Nel 1997 è vincitore del concorso di Dottorato XI ciclo in "Ingegneria dei sistemi avanzati di produzione" presso il Politecnico di Bari. A conclusione del triennio di studi e ricerche (1997,1999-2000), consegue il titolo di Dottore di Ricerca nel 2000 discutendo la tesi di dottorato dal titolo: "Metodi di identificazione dei parametri modali per strutture meccaniche vibranti".

Assolve l'obbligo di leva come 'Ufficiale di complemento' nel Corpo delle Trasmissioni (Settembre 1997-Novembre 1998).

Nel 2001, è vincitore del concorso per ricercatore relativo al settore scientifico disciplinare ING-IND/13 (Meccanica Applicata alle Macchine) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Lecce dove è assunto in ruolo come ricercatore il 15/09/2001 ed è confermato in ruolo nel settembre 2004.

**Attività didattica e scientifica:** dal 2001 ad oggi ha svolto, in qualità di ricercatore universitario, una intensa attività didattica presso la Facoltà di Ingegneria e di Ingegneria Industriale dell'Università del Salento (come è stata ribattezzata l'Università di Lecce). Tale attività didattica è caratterizzata da molteplici incarichi di docenza e dalla supervisione di tesisti, dottorandi ed assegnisti di ricerca.

La sua attività scientifica si svolge, prevalentemente, nel campo della mecatronica, dell'automazione, del controllo dei sistemi meccanici, dell'analisi modale e della identificazione dinamica. Le attività di ricerca hanno avuto esiti sia numerico-analitici sia sperimentali con collocazioni sulle più quotate riviste internazionali del settore meccanico e/o mecatronico.

Le attività di ricerca e studi sono state svolte sia in Italia (presso l'Università di Lecce e il Politecnico di Bari) sia all'estero presso il Regno Unito (King's College, London, UK) e in Giappone (presso il Department of Control Engineering, Kyushu Institute of Technology, Kitakyushu, Japan) avendo avuto l'opportunità, tramite fellowship, di svolgere attività di ricerca all'estero.

Ha partecipato a numerosi progetti di ricerca ammessi a finanziamento di carattere nazionale (MURST, C.N.R., Regione Puglia, PON ) e internazionale (Matsumae Foundation, Japan Society for Promotion of Science, European Territorial Cooperation Programme Greece-Italy 2007-2013 in qualità di responsabile scientifico).

E' organizzatore di varie attività svolte presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento e membro di varie commissioni di carattere istituzionale.

E' autore, ad oggi, di novantatre articoli scientifici di cui trenta pubblicati su riviste internazionali.

Ha svolto attività di revisore per conto di referenziate riviste internazionali e per conto di case editrici per la pubblicazione di testi (Springer-Verlag) ed è membro dell'Editorial Board di due riviste internazionali.

Il 6/2/2013 ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale di cui all'art. 16 della legge 240/2010 nel settore concorsuale 09/A2 - Meccanica Applicata alle Macchine.

*Nicola Ivan Giannoccaro*

## ATTIVITA' DIDATTICA

L'attività didattica è di seguito dettagliatamente illustrata con riferimento agli anni accademici dal 2001-2002 in poi e agli anni precedenti alla presa di servizio come ricercatore.

*Anni 1998-2001 (precedenti alla presa di servizio come ricercatore)*

-Ottobre-Dicembre 1999 tutor del modulo di 'Dispositivi e sistemi meccanici' del Diploma di Laurea teledidattico in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari.

-Febbraio-Giugno 2000 esercitatore del corso semestrale di 'Fondamenti di meccanica teorica ed applicata' (III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Politecnico di Bari) svolgendo un modulo di 48 ore di sostegno alla didattica.

-Ottobre 2000-Febbraio 2001 esercitatore del corso semestrale dell'anno accademico 2000- 2001 di 'Fondamenti di meccanica teorica ed applicata' (III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Politecnico di Bari) svolgendo un modulo di 54 ore di sostegno alla didattica.

*Anno Accademico 2001-2002:*

-esercitatore del corso di Meccanica applicata alle macchine III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;

-titolare per supplenza del corso di Meccatronica (5 CFU), II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

*Anno Accademico 2002-2003:*

-titolare per supplenza del corso di Meccatronica (5 CFU), II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;

-titolare per supplenza del corso di Elementi di Meccanica applicata (6 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Automazione della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;

-titolare per supplenza del corso di Elementi di Meccanica applicata (5 CFU), II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;

-titolare per supplenza del corso di Elementi di Meccanica applicata (5 CFU), II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, Facoltà di Ingegneria industriale dell'Università di Lecce, sede di Brindisi.

*Anno Accademico 2003-2004:*

-titolare per supplenza del corso di Meccatronica (5 CFU), II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce;

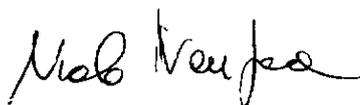
-titolare per supplenza del corso di Elementi di Meccanica applicata (5 CFU), II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;

-titolare per supplenza del corso di Elementi di Meccanica applicata (5 CFU), II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale della Facoltà di Ingegneria industriale dell'Università di Lecce, sede di Brindisi;

-titolare per supplenza del corso di Fondamenti di meccanica applicata II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica Teledidattico della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;

- titolare del modulo di 'Controllo del rumore e delle vibrazioni' (20 ore) all'interno del Master di alta formazione in ingegneria dell'automobile organizzato dall'Università di Lecce;

- docente in 'attività di affiancamento in laboratorio' (18 ore) nell'ambito del progetto sulle tecnologie diagnostiche e sistemi intelligenti per lo sviluppo di parchi archeologici nel sud Italia (TECSIS) tra il Centro Laser (Tecnopolis, Valenzano) e il Dipartimento di Ingegneria dell'innovazione. Di tale progetto (durata 30 ore) è anche il responsabile scientifico ed organizzativo.



**Anno Accademico 2004-2005:**

- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (5 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;
- titolare per supplenza del corso di Elementi di Meccanica applicata (6 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica Facoltà di Ingegneria industriale dell'Università di Lecce, sede di Brindisi;
- titolare per supplenza del corso di Dispositivi e Sistemi Meccanici (5 CFU) II anno del Corso di Laurea Specialistico in Ingegneria dell'Automazione, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;
- titolare per supplenza del corso di Fondamenti di meccanica applicata II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica Teledidattico, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

**Anno Accademico 2005-2006:**

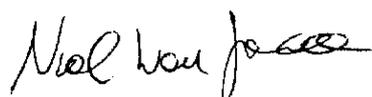
- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (5 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale e I anno Corso di Laurea Specialistico in Ingegneria Meccanica, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;
- titolare per supplenza del corso di Elementi di Meccanica applicata (5 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria delle Infrastrutture, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;
- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (4 CFU) II anno del Corso di Laurea Specialistico in Ingegneria dell'Automazione, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;
- titolare per supplenza del corso di Fondamenti di meccanica applicata (6 CFU) II anno del Corso di Laurea Specialistico in Ingegneria dell'Automazione e III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce;
- titolare per supplenza del corso di Fondamenti di meccanica applicata II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica Teledidattico, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;
- titolare del modulo di Meccatronica (40 ore) all'interno del corso di perfezionamento in "Meccatronica", per laureati organizzato dalla MIDALAB s.r.l. di Monopoli (Ba).

**Anno Accademico 2006-2007:**

- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (5 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;
- titolare per supplenza del corso di Meccanica applicata I (6 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, Facoltà di Ingegneria industriale dell'Università di Lecce, sede di Brindisi;
- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (4 CFU) II anno Corso di Laurea Specialistico in Ingegneria dell'Automazione, Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce.

**Anno Accademico 2007-2008:**

- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (5 CFU), I anno del Corso di Laurea Specialistico in Ingegneria Meccanica, Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento;
- titolare per supplenza del corso di Fondamenti di Meccanica applicata I (6 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione, Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento;
- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (4 CFU) II anno Corso di Laurea Specialistico in Ingegneria dell'Automazione, Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento;
- titolare del modulo di Meccatronica (45 ore) all'interno del "Corso di specializzazione tecnico superiore per l'automazione industriale" nell'ambito dell'Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS) presso l'ITIS "E. Mattei" di Maglie (LE), POR PUGLIA 2000-06 - MISURA 3.7 - AZIONE C).



**Anno Accademico 2008-2009:**

- titolare per supplenza del corso di Fondamenti di Meccanica applicata I (6 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione, Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento;
- titolare per supplenza del corso di Meccanica Applicata I (6 CFU) II anno Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali, Meccanica e Gestionale e mutuato al CdL in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento;
- titolare del modulo di Fondamenti di meccanica applicata (44 ore) all'interno del "Corso di specializzazione tecnico superiore per il disegno e la progettazione industriale nel settore calzaturiero e tessile-abbigliamento" nell'ambito dell'Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS) presso l'IIS "F. Bottazzi" di Casarano (LE), codice progetto POR 060314b0085;
- docente nei corsi di formazione (15 ore) organizzati dalla ASL BR/1 sulle caratteristiche delle attrezzature biomedicali (EEG, ventilatore meccanico, apparecchiature per anestesia, defibrillatori) tenuti presso Ex Ospedale di Summa (Brindisi) e Ospedale di Francavilla Fontana.

**Anno Accademico 2009-2010:**

- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (9 CFU), II anno del Corso di Laurea Specialistico in Ingegneria Meccanica, Facoltà di Ingegneria, Università del Salento.

**Anno Accademico 2010-2011:**

- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (9 CFU), II anno del Corso di Laurea Specialistico in Ingegneria Meccanica, Facoltà di Ingegneria, Università del Salento;
- titolare per supplenza del corso di Meccanica applicata (9 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, Facoltà di Ingegneria industriale, sede di Brindisi, Università del Salento;

**Anno Accademico 2011-2012:**

- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (9 CFU), II anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica, Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento;

**Anno Accademico 2012-2013:**

- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (6 CFU), II anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica Facoltà di Ingegneria, Università del Salento;
- titolare per supplenza del corso di Meccanica applicata (9 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, Facoltà di Ingegneria, sede di Brindisi, dell'Università del Salento;

**Anno Accademico 2013-2014:**

- titolare per supplenza del corso di Meccatronica (6 CFU), II anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica Facoltà di Ingegneria, Università del Salento;
- titolare del modulo di Meccanica e Organi di macchine (40 ore) nel corso di Tecnico Superiore per l'automazione ed i sistemi meccatronici, I.T.S. A. Cuccovillo, Bari.

**Anno Accademico 2014-2015:**

- affidamento della titolarità per supplenza del corso di Meccatronica (6 CFU), II anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica Facoltà di Ingegneria, Università del Salento;
- affidamento della titolarità per supplenza del corso di Meccanica applicata (9 CFU), III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale, Facoltà di Ingegneria, sede di Brindisi, dell'Università del Salento.

*Nicola Ivan Giannoccaro*

## Supervisione di tesi, tesi di dottorato, assegni di ricerca

Le attività di insegnamento sono sempre state considerate stimolanti ed interessanti dagli studenti e ciò ha portato Nicola Ivan Giannoccaro ad essere relatore e/o correlatore di numerose tesi di laurea sia dei Corsi di laurea di I livello che dei Corsi di Laurea Specialistici o Magistrali. Un elenco delle tesi svolte in ordine cronologico è riportato nella seguente tabella (Cdl=Corso di Laurea di I livello, CdIS=Corso di Laurea Specialistico, CdIM=corso di laurea Magistrale) nella quale sono indicati, oltre ai nomi dei tesisti, anche il titolo della tesi e la sede del tirocinio di laurea.

| A.A  | Tesista             | Corso di laurea           | Titolo tesi   | Sede tirocinio   |
|--|---------------------|---------------------------|---|--|
| 2003-2004  | Antonio Di Bello    | Cdl.<br>Ing. Meccanica    | Indagine sull'integrità di sistemi in materiale composito mediante l'uso di parametri modali.                                     | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine<br>Università del Salento |
| 2003-2004  | Domenico Cogliandro | Cdl. Ing.<br>Gestionale   | Modello cinematico di un braccio robotizzato: analisi e validazione sperimentale  | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine<br>Università del Salento |
| 2004-2005  | Stefano Tamborino   | Cdl. Ing.<br>Gestionale   | Valutazione delle caratteristiche di confort e handling di autoveicoli  | Centro tecnico di Nardò del gruppo Prototipo S.p.a                         |
| 2004-2005  | Enrico Sticchi      | Cdl.<br>Ing. Meccanica    | Studi di tecniche di modellazione per componenti meccanici  | Centro tecnico di Nardò del gruppo Prototipo S.p.a                         |
| 2005-2006  | Alessandra Boellis  | Cdl. Ing.<br>Gestionale   | Analisi ed implementazione di tecniche di obstacle avoidance per un robot mobile  | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine<br>Università del Salento |
| 2005-2006*   | Ennio Villani       | CdIS. Ing.<br>Automazione | Analisi e simulazione di sistemi attivi per il miglioramento della stabilità direzionale di un autoveicolo ad elevate prestazioni | Centro tecnico di Nardò del gruppo prototipo S.p.a                         |
| *Tesi vincitrice del premio tesi di laurea SAE_NA per l'A.A. 2005-06 con pubblicazione di un estratto della tesi come lavoro tecnico SAE a nome del tesista. |                     |                           |   |  |
| 2006-2007  | Francesco Romanello | CdIS. Ing.<br>Automazione | Analisi sull'influenza di un differenziale attivo sulle performance e la stabilità di un veicolo attivo ad elevate prestazioni    | Centro tecnico di Nardò del gruppo Prototipo S.p.a                         |
| 2007-08  | Antonio Toma        | Cdl<br>Ing.Meccanica      | Montaggio e sviluppo di un robot dotato di molteplici sensori   | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine<br>Università del Salento |
| 2007-08  | Francesco Pettinato | CdIS. Ing.<br>Automazione | Implementazione di una metodologia di analisi cinetodinamica del comando ciclico-collettivo di elicottero civile                  | Alenia   |

*Nicola Ivan Giannoccaro*

Candidato: Nicola Ivan Giannoccaro.

Curriculum dell'attività didattica e scientifica

|           |                        |                       |   |   |
|-----------|------------------------|-----------------------|---|---|
| 2007-08   | Serena Lettera         | CdS. Ing. Automazione | Studio e implementazione di un sensore laser per applicazioni di robotica mobile  | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |
| 2007-08   | Patrizia Vergallo      | CdS. Ing. Automazione | Analisi di sensori ultrasonici nella rilevazione di ostacoli circostanti  | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |
| 2008-09   | Luigi Spedicato        | CdS. Ing. Automazione | Sviluppo di un array di trasduttori ultrasonici movimentati da un servo digitale per l'analisi 3D di ostacoli           | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |
| 2008-09   | Francesca Rizzo        | CdS. Ing. Meccanica   | Sviluppo di un array di trasduttori ultrasonici movimentati da un servo digitale per l'analisi 3D di ostacoli           | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento Lecce |
| 2010-2011 | Andrea Rizzo           | Cdl. Ing. Industriale | Analisi cinematica e dinamica al calcolatore di meccanismi  | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |
| 2010-2011 | Alessandro D'Elia      | CdS. Ing. Automazione | Elaborazione dei segnali di un array di sensori ultrasonici rotanti.  | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |
| 2011-2012 | Giulio Scrimieri       | Cdl Ing. Industriale  | Analisi cinematica di sistemi robotici da laboratorio   | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |
| 2011-2012 | Gabriele Spedicato     | Cdl Ing. Industriale  | Studio ed implementazione del modello cinematico di uno skid-steering mobile robot per l'esplorazione delle traiettorie | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |
| 2012-13   | Alessandro Castriota   | Cdl Ing. Meccanica    | Progettazione di un dispositivo per la conversione di un moto oscillante in moto rotatorio                              | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento Lecce |
| 2012-13   | Vincenzo Marco Panzuti | Cdl Ing. Industriale  | Risoluzione analitica di freni a ceppi utilizzando la teoria del Romiti   | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |
| 2012-13   | Marcello Talà          | Cdl Ing. Industriale  | Modello cinematico di una base mobile usando Working Model 2D   | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |
| 2012-13   | Alexis Sancilio        | Cdl Ing. Industriale  | Analisi cinematica e dimensionamento del giunto cardanico   | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento       |

*Nicola Ivan Giannoccaro*

|         |                      |                     |   |  |
|---------|----------------------|---------------------|---|--|
| 2012-13 | Andrea Antonio Rizzo | CdIM Ing. Meccanica | Tecniche di identificazione modale operazionale: implementazione, analisi di accuratezza, applicabilità nella rilevazione di danneggiamenti | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine, Università del Salento Lecce |
| 2012-13 | Francesco Passarella | CdIM Ing. Meccanica | Analisi cinematica e sensoristica del robot Husky A200  | Laboratorio di Meccanica applicata alle macchine Università del Salento        |

E' stato supervisore e tutor nell'attività di dottorato di Luigi Spedicato che ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria Meccanica e Industriale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento il 28/10/2013 discutendo la tesi 'Analisi di misure ultrasoniche per lo sviluppo di algoritmi di riconoscimento e ricostruzione in applicazioni industriali e di robotica'.

E', supervisore e co-tutore del dottorando Rocco Galati, al primo anno del dottorato in Ingegneria Meccanica e Industriale dell'Università del Salento.

E' stato responsabile e supervisore dell'assegno di ricerca dal titolo 'Analisi ed elaborazione dei dati di sensori innovativi per applicazioni agricole e di accelerometri per il monitoraggio di edifici artistici e storici' aggiudicato dal Dr Luigi Spedicato e svoltosi nel periodo 1/7/2013-31/12/2013.

### **Altre attività ed incarichi istituzionali**

Alcune delle numerose attività istituzionali svolte sempre con impegno e dedizione:

-dal Marzo 2005 a Luglio 2006 è stato Coordinatore della Commissione didattica della Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica;

-dal 2006 ad oggi è membro del Collegio dei Docenti nel ciclo del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;

-incaricato dal Preside della Facoltà della redazione dell'orario delle lezioni dei Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica, Materiali, Gestionale (sedi di Lecce e Brindisi) e dei Corsi di Laurea Specialistici in Ingegneria Meccanica, Materiali, Gestionale per gli Anni Accademici 2002-2003, 2003-2004, 2004-2005, 2007-08, 2008-09, 2009-10;

-nell'anno 2005-2006 e nel 2011-2012 è stato nominato membro esperto nelle sessioni degli esami di abilitazione alla professione di ingegnere tenutesi presso la Facoltà di ingegneria dell'Università del Salento;

-dal 2006 ad oggi è membro del Collegio dei Docenti nel ciclo del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Meccanica e Industriale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Lecce;

-negli anni 2007-08, 2008-09, 2009-2010 e 2011-2012 è stato nominato Coordinatore della Commissione di Vigilanza dei Test di Valutazione degli studenti iscritti alla Facoltà di Ingegneria e di Ingegneria industriale dell'Università del Salento;

-membro della commissione nella procedura di valutazione comparativa per la copertura di un posto di ricercatore universitario (D.R. n. 96 del 19/03/2008 pubblicato nella G.U. IV Serie Speciale "Concorsi ed Esami" n. 25 del 28/03/2008 codice procedura RU.02.07.04) svoltosi nei giorni 23 e 24/10/2008 presso la II Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari;

-membro della commissione del concorso di ammissione al dottorato in Ingegneria Meccanica ed Industriale XXVI ciclo presso l'Università del Salento, anno 2010-2011;

-negli anni 2013 e 2014 è stata nominato docente componente del "Gruppo di Riesame" del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica ai fini della elaborazione del "Primo Rapporto di Riesame" per l'accreditamento dei Corsi di Studio come previsto dal DM 47/13.

## **ATTIVITA' SCIENTIFICA**

L'attività scientifica si è articolata nell'ambito della meccanica applicata e della mecatronica.

Le pubblicazioni scientifiche relative all'attività di ricerca sono riferite a tutte le linee di ricerca sviluppate; ad oggi le pubblicazioni complessivamente prodotte (vedasi elenco dettagliato delle pubblicazioni scientifiche) sono 93 di cui su 30 su riviste internazionali, 1 su rivista nazionale, 3 capitoli di libro, 52 su atti di conferenze internazionale e 7 su atti di conferenze nazionali.

L'attività di ricerca è, inoltre, contraddistinta da una notevole poliedricità e dalla capacità di coltivare fruttuose collaborazioni in ambito nazionale ed internazionale.

### **Attività di ricerca e docenza all'estero, fellowship, partecipazione a comitati scientifici o a convegni come relatore invitato e chairman**

Le attività di ricerca sono state svolte trascorrendo dei periodi all'estero anche grazie alla possibilità concessa da borse di studio o fellowship assegnate su base competitiva come di seguito dettagliato:

-vincitore di una borsa di studio di un Programma di Ricerca di Scambi Internazionali per la Mobilità di breve durata finanziato dal CNR per svolgere un progetto di ricerca (Agosto-Settembre 2001) presso il Department of Mechanical Engineering del King's College (Londra,UK); nell'ambito di tale progetto ha preso parte ad una collaborazione del King's College in riferimento allo 'Studio delle vibrazioni in un Cd-Rom dovuto all'alta velocità rotazionale dello stesso' ed anche alle problematiche della 'automatizzazione e modellazione del processo di inserimento di viti filettate'. Alcune pubblicazioni scientifiche relative a tali attività sono state realizzate in collaborazione con il Prof. L. Seneviratne ed il Dr M. Klingajay.

-Vincitore della prestigiosa fellowship su base competitiva 'The Matsumae Foundation (Japan)' che ha finanziato un periodo di ricerca e collaborazione di 5 mesi (Luglio-Novembre 2006) presso il 'Department of Control Engineering', Kyushu Institute of Technology, Kitakyushu, Japan. In tale periodo ha contribuito in maniera significativa alla progettazione e realizzazione di una piattaforma sperimentale di trasporto materiali sottili (web ad esempio, carta, polipropilene) a multiple sezioni. La modellazione ed il perfezionamento del controllo di tale piattaforma costituiscono ancor oggi una problematica di interesse scientifico con ripercussione nel mondo industriale.

-Vincitore della fellowship su base competitiva 'Programma di ricerca FY 2010 Long Term' della prestigiosa Japan Society for Promotion of Science (JSPS) per un ulteriore periodo di ricerca in Giappone (Giugno-Ottobre 2010) a completamento delle attività iniziate nel 2006, con il miglioramento della piattaforma sperimentale e l'implementazione di tecniche di controllo più performanti. Diverse pubblicazioni con il prof. Sakamoto sono relative alle attività svolte.

-Invited researcher presso il Kyushu Institute of Technology che si è accollato le spese relative per attività di ricerca (Novembre-Dicembre 2011) per ulteriori ricerche relative al controllo della piattaforma realizzata.

-Responsabile e promotore dell'accordo di cooperazione internazionale siglato nel 2010 tra l'Università del Salento e la Facoltà di Ingegneria del Kyushu Institute of Technology (Kitakyushu, Giappone). Tra le iniziative relative a tale accordo si segnala la prossima venuta (Settembre 2014) di



quattro studenti giapponesi che, finanziati dalla Japan Student Services Organization (JASSO) trascorreranno un periodo di un mese nel laboratorio di Meccanica applicata alle macchine dell'Università del Salento con la sua supervisione.

Inoltre, le partecipazioni a convegni internazionali in qualità di relatore invitato o di chairman, sono di seguito dettagliate:

- Invited Lecturer nel 'Workshop on Simulation: Applications in Electrical and Mechanical Engineering' organizzato e finanziato dall'Arab School for Science and Technology' 10-12 Aprile 2007 Damasco (Siria). Il workshop è stato effettuato per aggiornare tecnici e accademici siriani sulle attività di ricerca all'avanguardia nell'ambito industriale. L'articolo relativo all'intervento è stato pubblicato nei proceedings del workshop.
- Membro del Technical Program Committee per ICST 2010 (Fourth International Conference on Sensing Technology), Lecce 3-5 Giugno 2010.
- Co-organizzatore del 1<sup>st</sup> World Congress on Geriatrics and Neurodegenerative Diseases Research svoltosi a Corfù dal 10 al 13 Aprile 2014.
- Session Chair della 2<sup>nd</sup> IEEE International Conference on Mechanical and Mechanical and Electronics Engineering (ICMEE 2010), Kyoto (Japan) 1-3 Agosto, 2010.
- Key Speaker nella International Conference on Robotics, Informatics, Intelligence Control System Technologies, RIIT'09, Bangkok, Thailand, 11-14 Dicembre 2009.
- Membro invitato del Technical Program Committee per 1<sup>st</sup> International Conference on Advances in Mechanics Engineering (ICAME 2012), Haikou, China. July 14-15, 2012.
- Chairman della sessione 'Modeling of Electromechanical Systems I' 8th International Conference on Modeling and Simulation of Electric Machines, Converters and Systems (Electrimacs, 17-20 Aprile 2005).
- Chairman della sessione 'Control Application II' del IEEE International Conference on Industrial Technology Bangkok 10-12 Dicembre 2002. Cochairman della sessione 'System Control I' della stessa conferenza.

## Partecipazione ai comitati editoriali

E' membro, ad oggi, dell'Editorial Board delle seguenti riviste:

- Mathematica Aeterna International Journal for Pure and Applied Mathematics ;
- International Journal of Advance Mechatronics and Intelligence Control.

Ha effettuato attività di revisore per la pubblicazione di un libro edito da Springer-Verlag, dal titolo 'Roll to Roll Systems: Modelling and Robust Control of Web Dynamics', nell'anno 2009.

Ha effettuato revisione di articoli scientifici per le seguenti quotate riviste internazionali:

- Journal of Sound and Vibration (Academic Press).
- Mechatronics (Elsevier).
- International Journal of Fatigue (Kluwer).
- International Journal of Engineering (Elsevier, Pergamon Press).
- Transaction on Mechatronics (IEEE).
- IEEE Sensors Journal.
- International Journal of Computer and Electrical Engineering (IJCEE).

- Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI) Journal.
- The Open Construction & Building Technology Journal.
- International Journal of Architectural Heritage.
- Structural Engineering and Mechanics, An international Journal.
- International Journal of Lifecycle Performance Engineering.
- IEEE Transactions on Instrumentation & Measurement.
- Control Engineering Practice (Elsevier).
- International Journal of Industrial and Systems Engineering (IJISE)

Ha svolto, inoltre, i seguenti incarichi scientifici di revisione a conferenze internazionali:

- Revisore per IEEE ICRA 2005 (Int. Conference on Robotics and Automation).
- Revisore per IEEE International Electric Machines and Drives Conference 2007.
- Revisore per IEEE International Conference on Industrial Technology ICIT'09 2009.
- Revisore per IEEE International Symposium on Industrial Electronics ISIE 2010, Bari 4- July 2010.
- Revisore per ICST 2010 (Fourth International Conference on Sensing Technology), Lecce 3-5 June 2010.
- Revisore per il 2014 IEEE Control Systems Society Multiconference on systems and control.

### **Responsabilità scientifica e partecipazione a progetti di ricerca ammessi a finanziamento su base competitiva**

Le partecipazioni a progetti di ricerca ammessi a finanziamento su base competitiva, sia di carattere nazionale che di carattere internazionale sia in qualità di responsabile scientifico del gruppo di ricerca sia in qualità di componente del gruppo di ricerca, sono di seguito dettagliato:

- Responsabile scientifico dell'Unità dell'Università del Salento nel Progetto europeo 'Structural Monitoring of Artistic and historical BUILDing Testimonies' (S.M.ART.BUIL.T) finanziato nell'ambito della 2° Call del European Territorial Cooperation Programme Greece-Italy 2007-2013. Il progetto, di durata biennale, è iniziato a Settembre 2011 ed è attualmente in fase conclusiva (prorogato fino al 30 Novembre 2014). Nell'ambito di tale progetto, il gruppo di ricerca dell'Università del Salento si è occupato dell'identificazione dinamica dei parametri modali di quattro edifici di importanza storico-artistica, due situati nel comune di Trani (la torre della Cattedrale e la torretta dell'orologio del Castello), due situati nel Comune di Corfù (la torre dell'Annunziata e il municipio, chiamato S. Giacomo). L'unità si è, anche, occupata della ottimizzazione di modelli ad elementi finiti degli stessi edifici validati dai parametri modali (frequenze e corrispondenti modi di vibrare) identificati dai test sperimentali. In qualità di responsabile scientifico dell'unità, ha coordinato tutte le attività dell'unità e ha effettuato i seguenti interventi scientifici e divulgativi nei seminari e workshop e nella conferenza finale organizzati durante il progetto:
  - 'Technical aspects of modal parameters dynamic identification' durante il workshop tenutosi a Corfù (Faliraki) il 12/10/2012;
  - 'Dynamic identification and accurate modelling of the Annunziata tower of Corfù' durante il seminario tenutosi a Trani (biblioteca centrale) il 7/6/2013;
  - 'Non-destructive characterization and dynamic identification of the Annunziata tower of Corfù' durante il workshop tenutosi a Corfù (Ionian University) il 9/7/2013;

- 'Monitoring of the clock tower in Trani using forced and environmental test' durante il seminario tenutosi a Corfù (Faliraki) il 7/7/2014;
- 'Presentazione delle attività del progetto SMART BUILT' durante il convegno internazionale organizzato a Bari (Castello Svevo) il 27/3/2014.
  
- Membro dell'Unità Operativa dell'Università di Lecce nel Progetto di ricerca su base competitiva di rilevante interesse nazionale (PRIN) MIUR 2001/2003 "Sistemi pneumatici innovativi per una raccolta pulita ed efficiente di prodotti agricoli" Responsabile nazionale: Prof. G. Belforte.
- Membro dell'Unità Operativa dell'Università di Lecce nel Progetto di ricerca su base competitiva di rilevante interesse nazionale (PRIN) MIUR 2003/2005 "Attuatori pneumatici e sistemi avanzati di visione per il controllo di bracci robotizzati nella raccolta meccanizzata di ortaggi a vocazione territoriale" Responsabile nazionale: Prof. G. Belforte.
- Membro dell'Unità Operativa dell'Università di Lecce nel Progetto di ricerca su base competitiva di rilevante interesse nazionale (PRIN) MIUR 2004/2006 dal titolo "Studio della correlazione fra stato psicofisico del guidatore e le vibrazioni presenti durante la guida di veicoli industriali" Responsabile nazionale: Prof. G. Mantriota.
- Membro del Gruppo di Ricerca del Dipartimento di Ingegneria dell'Università del Salento nel Progetto di ricerca PON 01\_01864 (PON Ricerca e Competitività 2007-2013), Progetto LAMRECOR - Logistica Avanzata per la Mobilità di Persone e Mercati: Modelli matematici e sperimentazioni per nuovi protocolli di recapito della corrispondenza. Responsabile del progetto: Consorzio Interuniversitario Regionale Pugliese (CIRP).
- Membro del Gruppo di Ricerca dell'Università del Salento nel Progetto di ricerca PON01\_00895 (PON Ricerca e Competitività 2007-2013), Progetto LABREP - LABORATORIO REPAIR.
- Responsabile scientifico e organizzativo dell'attività di formazione (modulo di 30 ore) effettuata dall'università di Lecce nell'ambito del progetto sulle 'TECnologie diagnostiche e SISTemi Intelligenti per lo sviluppo di parchi archeologici del Sud Italia (TECSIS)' effettuata nel periodo 26-30 Luglio 2004 nell'ambito PON 2000-2006 Misura I.3 E III.1.
- Responsabile della Sub-Unità di 'Misura delle Vibrazioni' nel Progetto di ricerca esplorativo 'Caratterizzazione Elettromagnetica e Meccanica di schiume metalliche per impieghi in Schermature Elettromagnetiche ad Alto Valore Aggiunto' 2006/2008 finanziato dalla Regione Puglia.

### **Ulteriori conseguimenti di premi e riconoscimenti**

- E' stato relatore di una tesi di laurea (laureando Ennio Villani) risultata vincitrice del premio tesi di laurea SAE\_NA per l'A.A. 2005-06 con pubblicazione di un estratto della tesi come lavoro tecnico SAE a nome del tesista.
- L'articolo 'Pneumatic robotic arm controlled by on-off valves for automatic harvesting based on vision localisation' autori G. Carducci, M. Foglia, A. Gentile, N.I. Giannaccaro, A. Messina è stato premiato come miglior presentazione alla IEEE International Conference on Industrial Technology, December 8 - 10, 2004 Hammamet (Tunisia).

## **Linee di ricerca dell'attività scientifica**

Le tematiche dell'attività di ricerca effettuata possono essere suddivise nelle sezioni di seguito dettagliate:

### **Pneumatica (Controllo e Modellistica: numerica e sperimentale)**

La linea di ricerca è stata dedicata allo studio di un controllo innovativo per attuatori pneumatici utilizzati in bracci robotizzati. Tali attuatori pneumatici offrono numerosi vantaggi (alto rapporto potenza/peso, facilità di manutenzione, pulizia, basso costo) che li rendono particolarmente adatti per quelle applicazioni dove velocità e leggerezza possono diventare fattori critici. D'altro canto, gli attuatori pneumatici sono caratterizzati da caratteristiche altamente non-lineari dovute alla compressibilità dell'aria, alla presenza della frizione e alla non-linearità delle valvole di comando. Tali non-linearità rendono estremamente difficoltosa l'implementazione di un tradizionale sistema di controllo di posizione.

Si è, quindi, analizzata sperimentalmente la possibilità di realizzare un controllo in posizione utilizzando valvole on/off per il controllo degli attuatori pneumatici. In particolare è stata sperimentata una tecnica di modulazione di impulsi ad ampiezza variabile (Pulse Width Modulation: PWM).

È stato, dapprima, sperimentalmente studiato il comportamento di un singolo attuatore pneumatico a doppio effetto controllato con tecnica PWM sulla base di un segnale di retroazione basato sul controllo della posizione. Numerose prove sono state effettuate in relazione al controllo del sistema rispetto ad un setpoint a gradino e un'innovativa procedura iterativa di tuning fine dei parametri del controllore ha permesso un notevole miglioramento delle performance del sistema rispetto a risultati precedenti basati su metodi di tuning tradizionale. L'implementazione della tecnica di controllo è consistita nella scomposizione di predefinite traiettorie periodiche in successioni di tratti lineari; per tale tipologia di traiettoria si è sperimentalmente osservato che un controllore puramente proporzionale può permettere un ottimo inseguimento della suddetta traiettoria periodica.

I risultati hanno reso possibile l'utilizzo del controllore, precedentemente testato, su un braccio robotizzato a due gradi di libertà, progettato e realizzato specificatamente per applicazioni agricole, movimentato da una coppia di attuatori pneumatici entrambi gestiti e controllati da valvole digitali azionate da schede elettroniche.

### **Rilevazione di danneggiamenti strutturali**

In tale linea di ricerca sono stati testati sperimentalmente metodi per identificare variazioni locali di rigidità su componenti meccanici e/o strutturali basandosi sulle variazioni delle frequenze naturali intervenenti in seguito alle predette variazioni di rigidità. Un nuovo metodo è stato oggetto di una pertinente validazione sperimentale che ne confermasse l'eventuale debolezza e/o efficacia. In particolare nei lavori si mostra la praticabilità dell'uso dei dati modali contro i difetti più piccoli rilevabili mediante l'analisi del comportamento delle frequenze naturali del sistema prima e dopo l'intervento di un danneggiamento. Nell'ambito di tale ricerca, inoltre, si mostra come ottenere una misura dell'entità del danno, con riferimento a simulazioni numeriche e a prove sperimentali di laboratorio. Infine, come su detto, non sono stati trascurati confronti con altri metodi presenti in letteratura, i quali, seppur efficaci, necessitano di una quantità tale di dati modali (frequenze naturali e modi completi di vibrare) da non renderli praticamente accessibili in molti casi.

Ulteriori ricerche, sempre basandosi sul metodo predetto, hanno evidenziato come l'uso delle anti-risonanze può mostrarsi efficace contro la ben nota indisponibilità di quei parametri modali (frequenze naturali) che, seppur considerati i più affidabili in una misura sperimentale, possono talvolta risultare in numero non sufficiente ai fini diagnostici. Le anti-risonanze connesse con driving-points, assumendo un preciso significato fisico, costituiscono dei dati che virtualmente raddoppiano la banda di frequenza analizzabile rispetto ai dati modali (frequenze naturali) ottenibili. Inoltre le anti-risonanze sono potenzialmente in grado di eliminare le incertezze connesse con la rilevazione di danni su sistemi simmetrici.

Altre ricerche sono state condotte per investigare la possibilità di individuare difetti localizzati su sistemi vibranti mediante l'uso di dati modali (modi di vibrare) attuali che prescindano dallo stato integro del sistema. L'importanza di tali ricerche risiede nel fatto che spesso in pratica la firma modale del sistema, corrispondente al suo stato integro, è incognita. Questo genere di ricerche è stato condotto insieme ad altri ricercatori mediante l'ausilio di trasformate continue ondina (wavelets). Le predette indagini sono state svolte su un'estensiva base sperimentale che ha portato alla pubblicazione di diverse memorie sia in atti di congressi sia su riviste internazionali.

#### **Diagnostica strutturale e controllo di qualità su componenti meccanici**

La linea di ricerca ha approfondito tecniche di controllo di qualità ed integrità su componenti meccanici. Tali lavori di impronta sperimentale-applicativa hanno mostrato come sia potenzialmente possibile instaurare dei controlli di qualità semplicemente monitorando selezionati parametri modali di componenti meccanici prima delle pertinenti operazioni di assemblaggio o 'lastroferratura' su gruppi e sottogruppi strutturali di scocca nell'industria automobilistica e aeronautica.

Tale tipo di approccio sperimentale è stata esteso, con la collaborazione del laboratorio di Meccanica dei Materiali, in un approccio interdisciplinare, anche verso la ricerca di una correlazione fra le variazioni di parametri modali e lo stato di fatica indotto in componenti meccanici ad opera di cicli di carico prestabiliti. In questo contesto è stato possibile verificare l'esistenza di una sistematica relazione funzionale fra decadimento delle frequenze naturali e percentuale della vita utile di componenti meccanici sottoposti a cicli di fatica con carico variabile.

Inoltre, l'analisi di correlazione tra parametri modali e stato dei componenti meccanici durante prove di fatica, è stata estesa a materiali recentemente introdotti in commercio quali le schiume metalliche caratterizzati da ottime caratteristiche schermanti e da elevati smorzamenti oltre che da un profilo altamente non omogeneo. A tale proposito, durante le prove di fatica, oltre alle frequenze proprie di tali elementi, è stata effettuata anche l'analisi degli smorzamenti. I risultati ottenuti sono incoraggianti e mostrano, per le schiume metalliche, una sensibilità di entrambi i parametri modali considerati sin dall'inizio del test di fatica, permettendo di prevedere con buona accuratezza anche la vita residua del componente.

Le predette indagini hanno portato alla pubblicazione di diverse memorie sia in atti di congressi sia su riviste internazionali.

#### **Realizzazione prototipo di sistema per trasporto web ed analisi problematiche di controllo tensione-velocità.**

Tale attività è stata svolta principalmente durante i periodi di ricerca presso il Kyushu Institute of Technology (Luglio-Novembre 2006, Giugno-Ottobre 2010, Novembre-Dicembre 2011). Considerando l'estrema diffusione industriale, soprattutto nel mondo asiatico, dei sistemi industriali che trasportano web (materiali in forma di strisce sottili quali carta, polimeri, metalli, plastiche) e

considerando le irrisolte problematiche relative all'insorgenza di forze non controllate del sistema di movimentazione che provoca rotture o deformazioni (grinze) del film sottile, si è deciso di progettare e sviluppare un sistema composto da quattro sezioni con molteplici rulli di passaggio posti a differenti altezze. Il sistema realizzato è stato dotato della possibilità di effettuare un controllo real-time sia sulla velocità di movimentazione del web sia sulle forze di tensione cui lo stesso web è sottoposto nelle varie sezioni.

L'attività è proseguita anche successivamente con studi sulla possibilità di modellizzare il sistema realizzato in maniera da perfezionare e migliorare le performance sperimentali ottenute. A tal fine, un modello a parametri concentrati basato sulla teoria del comportamento elastico del web, è stato adottato e complesse tecniche di validazione con la stima di una serie di parametri fisici non misurabili sono state utilizzate al fine di avere una buona corrispondenza tra i dati sperimentali e il comportamento del modello.

Le predette indagini sono state portate alla pubblicazione di diverse memorie sia in atti di congressi sia su riviste internazionali.

### **Innovativi dispositivi meccatronici e tecniche di riconoscimento per applicazioni di robotica ed industriali**

Tale attività è stata recentemente intrapresa ed ha portato alla realizzazione di un dispositivo meccatronico per scannerizzare e ricostruire, mediante il solo utilizzo di un array mobile di sensori ultrasonici, l'ambiente circostante. I dati ottenuti dai sensori ultrasonici durante la scansione sono, quindi, stati elaborati mediante innovative strategie applicate al fine di ricostruire ostacoli quali pannelli ortogonali o muri perimetrali di stanze. L'attività svolta ha interessanti ripercussioni per le possibili applicazioni industriali e di robotica e sono state proposte le seguenti metodologie innovative riportate in diverse memorie sia in atti di congressi sia su riviste internazionali:

- tecnica di esclusione delle distanze spurie basata su clustering tridimensionale Fuzzy C-Means (FCM) e RANdom SAMple Consensus (RANSAC);
- tecnica di filtraggio dei dati spuri mediante ellissoidi di confidenza;
- approccio di minimizzazione di una funzione ispirata alla definizione di entropia di Gibbs per permettere la rivelazione ed eliminazione degli outliers dei dati acquisiti dai sensori.

Un ulteriore sviluppo dell'attività ha riguardato la stima dell'orientazione di un muro regolare con sensori ultrasonici ultrasuoni attraverso i seguenti passi:

- sviluppo di un modello della propagazione ultrasonora;
- applicazioni della Principal Components Analysis (PCA) per considerazioni sulla varianza dei dati;
- attribuzione di un grado di fiducia alla ricostruzione stimata effettuata.

Inoltre, in collaborazione con alcuni ricercatori dell'Istituto Italiano di Tecnologia, IIT, sono stati recentemente studiate le prestazioni di innovativi sensori di prossimità/distanza mediante il pilotaggio di un braccio robotizzato a 4 gradi di libertà il cui controllo è stato effettuato mediante un accurato modello cinematico. In alcune recenti memorie, sono stati valutati i comportamenti di tali innovativi sensori tattili ed ottici realizzati tramite l'utilizzo di nanotecnologie, movimentati dal braccio robotizzato su traiettorie accuratamente definite, per valutarne l'applicabilità e l'impiego nel riconoscimento di ostacoli per applicazioni industriali.

## **Identificazione dinamica dei parametri modali di edifici e validazione di modelli agli elementi finiti.**

L'identificazione dinamica delle caratteristiche modali di edifici è diventata negli ultimi anni, una attività di interesse della comunità scientifica in quanto si sta rilevando una valida metodologia non distruttiva per caratterizzare il comportamento di strutture, valutarne in maniera indiretta parametri geometrici e di massa di difficile valutazione diretta e per validare complessi modelli matematici agli elementi finiti che possano poi fornire preziose informazioni sull'effettivo stato di salute dell'edificio, sulla sua vulnerabilità ad eventi sismici e possano fornire supporto per eventuali operazioni di ristrutturazione. La principale difficoltà di tale metodologia consiste nel fatto che viene generalmente applicata a dati accelerometrici ottenuti in condizioni ambientali senza conoscenza delle effettive perturbazioni (ingressi) che agiscono durante le acquisizioni. Per questo motivo, recentemente, sono stati sviluppate numerose tecniche abbastanza robuste sia nel dominio del tempo che in quello della frequenza, per identificare i parametri modali dai segnali acquisiti. Tali tecniche di recente sviluppo e ancora in fase di perfezionamento, sono state applicate ai monitoraggi effettuati recentemente su diversi edifici di importanza storica quale la torre del palazzo della Provincia di Bari, la torre della Cattedrale di Trani, la torre del Castello di Trani, la torre della chiesa dell'Annunziata di Corfù, il palazzo di S. Giacomo in Corfù. I risultati della identificazione dinamica sono, quindi, stati utilizzati per validare, con tecniche evolute di updating, modelli agli elementi finiti degli edifici analizzati.

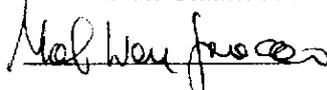
Tale tematica di ricerca ha portato alla pubblicazione di articoli scientifici, anche su riviste prestigiose ed anche, per l'elevato interesse nell'ambito della applicabilità alla conservazione di edifici ad elevato valore storico artistico, ad un cospicuo riscontro di interesse sociale culminata con la realizzazione di un partenariato con comuni ed enti culturali.

Il sottoscritto Nicola Ivan Giannoccaro nato a Bari prov. (BA) il 25/04/1971 ~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~ ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. n. 445/2000 e, a conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 sulla responsabilità penale cui può andare incontro in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci, e sotto la propria personale responsabilità:

### **DICHIARA**

che tutto quanto riportato nel presente documento corrisponde a verità e si obbliga a comprovare su richiesta dell'Amministrazione.

Lecce, 7 Agosto 2014

Nicola Ivan Giannoccaro  


## **Elenco delle pubblicazioni scientifiche complessivamente prodotte**

### **A: RIVISTE SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI**

- [A1] A.Messina, A.Gentile, **N. I. Giannoccaro** "Detecting damage in shafts and beams through modal analysis based on digital shape processing techniques" Current Topics in Acoustical Research Vol. 3, ISSN 0972-4818, pp. 75-85, 2003.
- [A2] M. Klingajay, **N.I. Giannoccaro** "Optimisation based-on GUI using Least square method for autonomous threaded fastenings" Int. Journal of Simulation Modelling Vol. 3 (4), pp.142-153, 2004.
- [A3] M. Klingajay, **N.I. Giannoccaro** "The automated threaded fastening based on on-line identification" Int. Journal of Advanced Robotic systems Vol. 1 (4), ISSN 1729-806, pp. 263-272, 2004.
- [A4] A.Messina, **N.I. Giannoccaro**, A.Gentile "Experimenting and modelling the dynamics of pneumatic actuators controlled by the pulse width modulation (PWM) technique" Mechatronics, Elsevier Science, Vol. 15 (7), pp. 859-881, 2005.
- [A5] M. Klingajay, **N.I. Giannoccaro** "The monitoring of autonomous threaded fastening using least square base on five parameters" IADAT Journal of Advanced Technology on Automation, Control and Instrumentation, Vol.1 (2), ISSN 1885-6403, pp.45-47, 2005.
- [A6] **N.I. Giannoccaro**, A. Messina, R. Nobile, F.Panella "Fatigue damage evaluation of notched specimens through resonance and anti-resonance data", Engineering Failure Analysis, Elsevier Science, Vol.13 (3), pp.340-352, 2006.
- [A7] G. Carducci, **N.I. Giannoccaro**, A. Messina, G. Rollo "Identification of viscous friction coefficients for a pneumatic system model using optimization methods" Mathematics and Computers in Simulation, Elsevier Science, Volume 71, (4-6), pp. 385-394, 2006.
- [A8] **N.I. Giannoccaro**, T.Sakamoto "Importance of overlapping decomposition for a web tension control system" Advances in Production Engineering & Management ISSN 1854-6250 Vol. 2 (3) pp. 135-145, 2007.
- [A9] B.Trentadue, A.Messina, **N.I. Giannoccaro** "Detecting damage through the processing of dynamic shapes measured by a PSD-triangular laser sensor" International Journal of Solids and Structures, Elsevier Science, Vol. 44, pp. 5554-5575, 2007.
- [A10] **N.I. Giannoccaro**, K.Oishi, T.Sakamoto "An experimental new tension control system: system set-up" Advances in Production Engineering & Management ISSN 1854-6250 Vol. 2 Issue 4 pp. 185-193, 2007.
- [A11] V. Dattoma, **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, R.Nobile "Prediction of residual fatigue life of aluminium foam through natural frequencies and damping shift" Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures, Blackwell Publishing, Vol.32 (7), pp 601-616, 2009.
- [A12] **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, T.Sakamoto "Updating of a lumped model for an experimental web tension control system using a multivariable optimization method" Applied Mathematical Modelling, Elsevier Science, Volume: 34 (3), pp. 671-683, 2010.
- [A13] G.Reina, **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, A. Gentile "A 3d-laser scanner for autonomous robots" International Journal of Mechanics and Control, Vol.11(1), ISSN 1590-8844 pp. 21-27, 2010.

*Nicola Ivan Giannoccaro*

- [A14] V.Dattoma, **N.I. Giannoccaro**, A. Messina, R. Nobile “Fatigue and fracture behaviour of closed cell aluminium foam” *Key Engineering Materials* Vol. 452-453, Trans Tech Publications, Switzerland doi:10.4028/www.scientific.net/KEM.452-453.373, pp 373-376, 2011.
- [A15] T. Nishida, T. Sakamoto, **N.I. Giannoccaro**, “Self-tuning control using adaptative PSO of a web transport system with overlapping decentralized control” *IEEJ Transactions on Industry Applications*, Vol. 131-D, (12), doi:10:1541/ieejias.131.1442, pp.1442-1450, 2011.
- [A16] D. Foti, M. Diaferio, **N.I. Giannoccaro**, M. Mongelli “Ambient vibration testing, dynamic identification and model updating of a historical tower” *Independent nondestructive testing and evaluation NDT&E International*, Elsevier Science, Vol. 47, doi:10.1016/j.ndteint.2011.11.009, pp. 88-95, 2012.
- [A17] **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato, C. di Castri “A new strategy for spatial reconstruction of orthogonal planes using a rotating array of ultrasonic sensors” *IEEE Sensors Journal*, Vol. 12, (5), doi: 10.1109/JSEN.2011.2170062, pp. 1307-1316, 2012.
- [A18] **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato “Ultrasonic Sensors for Measurements of Liquid Level, Volume and Volumetric Flow in a Tank” *Precision Instrument and Mechanology*, www. pim-journal.org © World Academic Publishing, Vol.1 (1), pp.1-6, 2012.
- [A19] **N.I. Giannoccaro**, G. Indiveri, L. Spedicato “Least Entropy-Like Approach for Reconstructing L-Shaped Surfaces Using a Rotating Array of Ultrasonic Sensors” *International Journal of Soft Computing And Software Engineering (JSCSE)* e-ISSN: 2251-7545, doi: 10.7321/jscse.v2.n6.1, Vol. 2(6), pp. 1-15, 2012.
- [A20] **N.I. Giannoccaro**, T. Nishida, T. Sakamoto “Decentralized Control Performances of an Experimental Web Handling System” *International Journal of Advanced Robotic Systems* Vol. 9 (141), ISSN: 1729-8806, doi: 10.5772/51481, pp. 1-10, 2012.
- [A21] T. Nishida, T. Sakamoto, **N. I. Giannoccaro** “Self-Tuning PI Control using Adaptive PSO of a Web Transport System with Overlapping Decentralized Control” *Electrical Engineering in Japan*, Volume 184 (1), ISSN: 04247760 doi: 10.1002/eej.22366, pp. 56-65, 2013.
- [A22] **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato “Exploratory data analysis for robot perception of room environments by means of an in-air sonar scanner” *Ultrasonics*, Elsevier Science, Volume 53 (6), ISSN: 0041624X doi:10.1016/j.ultras.2013.01.015Document, pp. 1163-1173, 2013.
- [A23] L. Spedicato, **N.I. Giannoccaro**, G. Reina, M. Bellone “Three different approaches for localization in a corridor environment by means of an ultrasonic wide beam” *International Journal of Advanced Robotic Systems*, art. no. 163, Vol. 10, ISSN: 17298806, doi: 10.5772/56112, pp. 1-9, 2013.
- [A24] **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato, ‘Reconstruction of different material planes forming a right angle by means of ultrasonic sensors’ *Transactions on systems, signals and devices*, Shaker Verlag, Vol. 8 (4), ISBN 978-3-8440-2489-0 ISSN: 1861-5252, pp. 365-386, 2013.
- [A25] L. Spedicato, **N.I. Giannoccaro**, G. Reina, M. Bellone “Clustering and PCA for reconstructing two perpendicular planes using ultrasonic sensors” *International Journal of Advanced Robotic Systems*, art. no. 210, Vol. 10, doi:10.5772/55606, ISSN: 17298806, pp. 1-9, 2013.
- [A26] M. Bellone, G. Reina, **N. I. Giannoccaro**, L. Spedicato “Unevenness point descriptor for terrain analysis in mobile robot applications” *International Journal of Advanced Robotic Systems*, art. no. 163, Vol. 10, ISSN: 17298806, doi: 10.5772/56240, pp. 1-10, 2013.
- [A27] M. Bellone, G. Reina, **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato “3D Traversability Awareness for Rough Terrain Mobile Robots” *Sensor Review*, Emerald Group Publishing Ltd, DOI: 10.1108/SR-03-2013-644, Vol. 34 (2), pp. 220 – 232, 2014.

*Nicola Ivan Giannoccaro*

*Procedure selettive per la copertura di 16 posti di Professore Universitario di ruolo di 2° fascia mediante chiamata, ai sensi dell'art. 18 comma 1, della legge 30 dicembre 2010, n.40, D.R.n 771 del 23/7/2014, Università del Salento.*

*CONCORSO N.7 per un posto di professore di ruolo di seconda fascia nel settore concorsuale 09/A2 denominato Meccanica applicata alle macchine.*

*Candidato: Nicola Ivan Giannoccaro.*

*Elenco delle pubblicazioni scientifiche complessivamente prodotte.*

- [A28] **N.I. Giannoccaro**, A. Massaro, L. Spedicato, A. Lay-Ekuakille "Detection Analysis of Small Notches Damages Using a New Tactile Optical Device" *Mechatronics, IEEE/ASME Transactions on*, Issue: 99, doi: 10.1109/TMECH.2014.2301638 ISSN: 10834435, Accettato per pubblicazione, 2014.
- [A29] A. Massaro, **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato, A. Lay-Ekuakille, M. Missori, M.A. Malvindi "Characterization of an innovative like-eye sensor for feature detection and robot sensing", *Measurement, Elsevier Science*, Vol. 55, , ISSN: 0263-2241, pp. 153-167, 2014.
- [A30] **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato, A. Lay-Ekuakille "A robotic arm to sort different types of ball bearings from the knowledge discovered by size measurements of image regions and RFID support" *International Journal on Smart Sensing and Intelligent System*, Vol. 7 (2), ISSN:1178-5608, pp. 674-700, 2014.

#### B:RIVISTE TECNICHE NAZIONALI

- [B31] **N.I.Giannoccaro**, A.Messina, B.Trentadue, G.Masciocco, G.Montuori 'Detection of irregularities in mechanical components for automobile chassis using modal data' rivista ATA (Associazione Tecnica dell'Automobile) Vol.54 n.1/2 pp.44-48 Gennaio- Febbraio 2001.

#### C:CAPITOLI DI LIBRO

- [C32] **N.I. Giannoccaro**, M. Klingajay, "Calibration on internal thread gauge on a coordinate measuring machine" ISSN 1726-9687, ISBN 3-901509- 38-0, Publisher DAAAM International Vienna, Editor: B.[ranko] Katalinic, Vienna Abbreviated key title: DAAAM int. sci. book pp. 203-218, 2004.
- [C33] **N.I. Giannoccaro**, M. Klingajay, "On-line identification for the automated threaded fastening using GUI format" *Cutting Edge Robotics* edited by Vedrac Kordic, Aleksandra Lazinica, Munir Merdan *Advanced Robotics Systems Scientific Book* ISBN 3-86611-038-3, pp.727-744, 2005.
- [C34] **N.I. Giannoccaro**, T. Sakamoto, "Development of a New Experimental Web Tension Control System" Chapter 26 in *DAAM International Scientific Book*, B.Katalinic (Ed.),Published by DAAM International, ISBN 978-3-901509-66-7, ISSN 1726-9687, Vienna, Austria doi:10.2507/daam.scibook.2008.26, pp 301-316, 2008.

#### D: ATTI DI CONGRESSI INTERNAZIONALI

- [D35] A.Gentile, **N.I.Giannoccaro**, A.Messina "Experimental tests for detecting damages and irregularities by resonance and anti-resonance measurements" *Proc of the 3<sup>rd</sup> Int. Conference Identification in Engineering Systems* Swansea, pp.175-186, 2002.
- [D36] M.Foglia, A.Gentile, **N.I.Giannoccaro** "Experimental motion behaviour of a mobile robot with spinning turret" *Proc. of IEEE Industrial Conference on Industrial Technology Proceedings*, Bangkok, pp. 530-534, 2002.
- [D37] A.Gentile, **N.I.Giannoccaro**, G.Reina "Experimental tests on position control of a pneumatic actuator using on/off solenoid valves" *Proc. of IEEE Industrial Conference on Industrial Technology Proceedings*, Bangkok, pp.555-559, 2002.
- [D38] A.Gentile, **N.I.Giannoccaro** "Analysis on the use of non-linear optimisation methods for unknown parameters of a 2 dof model" *Proc. of 13<sup>th</sup> International DAAM Symposium*, Vienna pp. 187-188, 2002.
- [D39] G.Carducci, A.Gentile, **N.I.Giannoccaro** "Iterative fine tuning of an accurate position controller for pneumatic actuator" *Proc.of 12<sup>th</sup> International Workshop on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region*, Cassino, 2003.

*Nicola Ivan Giannoccaro*

*Procedure selettive per la copertura di 16 posti di Professore Universitario di ruolo di 2° fascia mediante chiamata, ai sensi dell'art. 18 comma 1, della legge 30 dicembre 2010, n. 40, D.R.n.771 del 23/7/2014, Università del Salento.*

*CONCORSO N.7 per un posto di professore di ruolo di seconda fascia nel settore concorsuale 09/A2 denominato Meccanica applicata alle macchine.*

*Candidato: Nicola Ivan Giannoccaro.*

*Elenco delle pubblicazioni scientifiche complessivamente prodotte.*

- [D40] M. Klingajay, L.D.Seneviratne, **N.I.Giannoccaro** "Optimization on four estimated parameters for autonomous threaded fastenings" Proc. of 12<sup>th</sup> International Workshop on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region, Cassino, pp. 1-6, 2003.
- [D41] **N.I.Giannoccaro**, M. Klingajay "Parametric estimation of autonomous threaded fastenings operation based on non-linear least square method" Proc of the 16<sup>th</sup> Computer Applications in Industry and Engineering International Conference Las Vegas, Nevada USA pp. 211-215, 2003.
- [D42] M. Klingajay, **N.I.Giannoccaro**, "Comparison between Least Square & Newton Raphson for Estimation Parameters of an Autonomous Threaded Fastenings" IEEE ICIT'03 Industrial Conference on Industrial Technology Proceedings, December 10 - 12, Maribor (Slovenia), pp.163-168, 2003.
- [D43] G.Carducci, A.Gentile, **N.I.Giannoccaro**, A.Messina "Robotic Arm For Agricultural Crop Of Quality Small Plants: Control And Actuation" Proc of International Conference on Intelligent Manipulation and Grasping, Genoa - Italy July 1-2, pp 270-274, 2004.
- [D44] **N.I.Giannoccaro**, A.Messina, R. Nobile , F.W. Panella 'Fatigue damage evaluation of notched specimens through resonance and anti-resonance data' poster of First International Conference on Engineering Failure Analysis, Lisbon, Portugal, July 12-14, 2004.
- [D45] **N.I.Giannoccaro**, M. Klingajay, "Identification of Threaded Fastening Parameters based on Least Square Method" Proc of Sice Annual Conference, 4-6 August Sapporo (Japon) vol.3, pp.2592-2597, 2004.
- [D46] V. Dattoma, **N.I. Giannoccaro**, A. Messina, F.W. Panella 'Welded joints based on CDW technology: experimental correlation between mechanical properties and modal data' Proc. Of International Conference on Experimental Mechanics, Politecnico di Bari, Italy 29 August - 2 September, 2004
- [D47] G. Carducci, M. Foglia, A. Gentile, **N.I. Giannoccaro**, A. Messina 'Pneumatic robotic arm controlled by on-off valves for automatic harvesting based on vision localisation' Proc of IEEE International Conference on Industrial Technology, December 8 - 10, Hammamet (Tunisia). Vol. 2 Digital Object Identifier 10.1109/ICIT.2004.1490216 ISBN 0-7803-8662-0, pp. 1017- 1022, 2004.
- [D48] **N.I.Giannoccaro**, M. Klingajay, "The Curve Identification for Threaded Fastening based on Curve Fitting Technique" Proc of 8th International Conference on Modeling and Simulation of Electric Machines, Converters and Systems (Electrimacs) April 17-20 Hammamet (Tunisia) ISBN 2-921145-51-0, 2005.
- [D49] G. Carducci, **N.I.Giannoccaro**, A.Messina, G.Rollo "Identification of viscous friction coefficients for a pneumatic system model using optimization methods" Proc of 8th International Conference on Modeling and Simulation of Electric Machines, Converters and Systems (Electrimacs) April 17-20 Hammamet (Tunisia) ISBN 2-921145-51-0, 2005.
- [D50] P. Phaithoonbuathong, M. Klingajay, **N. I. Giannoccaro** "Navigation of Traversal Mobile Robot based on Potential Fields for Motion Surveillance" Proc of 9th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics WMSCI 2005 July 10-13, Orlando, Florida, USA, 2005.
- [D51] **N.I. Giannoccaro** "Simulation in Mechanics" Proc. Of the Workshop on Simulation: Application in Electrical and Mechanical Engineering by the Arab School for Science and Technology, April 10-12 Damascus (Syria) pp.66-87, 2007.
- [D52] V.Dattoma, **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, R. Nobile "Fatigue damage evaluation of metallic foam specimens through modal data", Proceedings of the 2008 SEM XI International Congress and Exposition on Experimental and Applied Mechanics Proceedings June 2-5 Orlando, Florida USA ISBN: 0-912053-99-2, 2008.

*Nel Ivan Giannoccaro*

*Procedure selettive per la copertura di 16 posti di Professore Universitario di ruolo di 2° fascia mediante chiamata, ai sensi dell'art. 18 comma 1, della legge 30 dicembre 2010, n.40, D.R.n.771 del 25/7/2014, Università del Salento.*

*CONCORSO N.7 per un posto di professore di ruolo di seconda fascia nel settore concorsuale 09/A2 denominato Meccanica applicata alle macchine.*

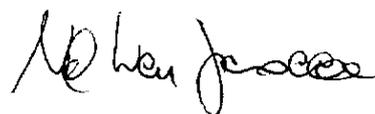
*Candidato: Nicola Ivan Giannoccaro.*

*Elenco delle pubblicazioni scientifiche complessivamente prodotte.*

- [D53] **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, T.Sakamoto "Updating of an experimental web tension control system using a multivariable optimization method", Proceedings of International Symposium on Power Electronics Electrical Drives, Automation and Motion, June 11-13, Ischia, Italy, ISBN:978-1-4244-1664-6, IEEE Catalog Number:CFP0848A-CDR, pp 644-649, 2008.
- [D54] **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, G.Reina "Free vibrations of thick plates; analysis of a displacement-based formulation", Proceedings of 8<sup>th</sup> World Congress on Computational Mechanics (WCCM8)-5th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS 2008), June 30 – July 5 Venice, Italy ISBN: 978-84-96735-559, 2008.
- [D55] V.Dattoma, **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, R. Nobile "Damping evaluation during fatigue cycles for aluminium foam specimens", Proc. of the Third International Conference on Engineering Failure Analysis Icefa-III 13-16 Luglio Sitgen, Spain, 2008.
- [D56] C.di Castri, **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, G.Reina "A visual odometry algorithm for rough terrain mobile robots" Proc.of Raad 17<sup>th</sup> International Workshop on Robotics in Alpe-Adria-Region, September 15-17, Ancona, Italy, 2008.
- [D57] M.Diaferio, D.Foti, **N.I. Giannoccaro** "Identification of the modal properties of an instrumented building" Proc. of IOMAC'09 3rd International Operational Modal Analysis Conference, Portonovo (Ancona), Italy May 4-6, pp.357-364, 2009.
- [D58] G.Reina, **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, A.Gentile "A 3D-Laser scanner for mobile robot applications" Proc. of Raad 2009 18th International Workshop on Robotics in Alpe-Adria-Region, May 25-27, Brasov, Romania, 2009.
- [D59] **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, G.Rollo "A damage detection technique based on the processing of multiple dynamic shapes through CWTs" Proc. of The Sixth International Conference on Condition Monitoring and Machinery Failure Prevention Technologies, June 23-25, Dublin, Ireland, pp.533-544, 2009.
- [D60] **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, G.Rollo "An analytical and numerical study of pressure transients in pneumatic ducts with finite volume ends" Proc. of the 6<sup>th</sup> International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, ICINCO 2009, Milano, Italy 2-5 June Vol. 3 pp. 60-66, 2009.
- [D61] **N.I. Giannoccaro**, G. Reina, P. Vergallo, A. Ekuakille "Analysis of the behaviour of anisotropic sonar sensors through a kinematic model" Proc. of the International Conference on Robotics, Informatics, Intelligence Control System Technologies, RIIT'09, Bangkok, Thailand, 11-14 December, pp.209-215, 2009.
- [D62] **N.I. Giannoccaro**, A. Messina, G. Reina, L. Spedicato "Ultrasonic sensors: improvements and development of an array moved by a digital servo motor" Proc. of the International Conference on Robotics, Informatics, Intelligence Control System Technologies, RIIT'09, Bangkok, Thailand, 11-14 December, pp.183-189, 2009.
- [D63] F. Romanello, **N.I. Giannoccaro**, D.F. Manieri "Analysis of the impact of an active differential on performance and stability of a sport vehicle model" Proc. of the Workshop Apollo Tyres 2ND VDW: "Vehicle dynamics for a safer and greener world" 23-24 February, Chennai (India), pp. 1-15, 2010.
- [D64] **N.I. Giannoccaro**, A.Messina, G.Reina, L.Spedicato "Using ultrasonic sensors for automatic tank capacity measurements" Proc. of the 4th International Conference on Sensing Technologies, June 3-5, Lecce, Italy, ISBN 978-0-473-16942-8, pp. 439-444, 2010.

*Nicola Ivan Giannoccaro*

- [D65] G.Reina, **N.I.Giannoccaro**, A.Messina, A.Gentile “Mobile Robot Perception Using an Inexpensive 3-D Laser Rangefinder” Proc. of IEEE International Symposium on Industrial Electronics, ISIE, 4-7 July, Bari (Italy), ISSN: 978-1-4244-6391-6/10 pp. 2809-2814, 2010.
- [D66] **N.I.Giannoccaro**, T. Sakamoto, T.Nishida “Linear model validation for controlling a multi rollers high speed web system” Proc. of the 2010 2<sup>nd</sup> IEEE International Conference on Mechanical and Electronics Engineering (ICMEE 2010) Kyoto (Japan) August 1-3, Vol. 2 IEEE Catalog Number: CFP1016K-PRT, ISBN:978-1-4244-7480-6, pp. 455-459, 2010.
- [D67] M. Diaferio, D. Foti, M.Mongelli, **N.I. Giannoccaro** “Dynamic behavior of a Historic Tower in Bari” Proc. of 14<sup>th</sup> European Conference on Earthquake engineering, 30 August-3 September, Ohrid, Republic of Macedonia, 2010.
- [D68] **N.I.Giannoccaro**, T.Sakamoto, T.Nishida “Model validation and control of a web handling system using digital filters” Proc. of 63rd Joint Conference of Electrical and Electronics Engineers in Kyushu, International Session, Kyusandae-Mae (Japan) 25-26 September pp.313-314, 2010.
- [D69] T.Nishida, **N.I. Giannoccaro**, T.Sakamoto, “Online identification of dynamical nonlinear system by Particle Swarm Optimization” Proc. of 63rd Joint Conference of Electrical and Electronics Engineers in Kyushu, Kyusandae-Mae (Japan) 25-26 September, pp. 367-368, 2010.
- [D70] M.Diaferio, D.Foti, M.Mongelli, **N.I.Giannoccaro**, P.Andersen, “Operational Modal Analysis of a Historical Tower in Bari” Civil Engineering Topics, Volume 4 ISBN 978-1-4419-9315-1, Conference Proceedings of the Society for Experimental Mechanics Series, 2011, Volume 7, doi: 10.1007/978-1-4419-9316-8\_31, IMAC XXIX - Jacksonville, Florida, USA January 31 – February 3, pp. 335-342, 2011.
- [D71] **N.I.Giannoccaro**, L.Spedicato, C.di Castri, “3D reconstruction of L-shaped surfaces using a rotating array of ultrasonic sensors” Proc. of the 8<sup>th</sup> IEEE International Multi-Conference on Systems, Signals and Devices, Sousse, Tunisia, doi: 10.1109/SSD.2011.5767483, ISBN: 978-9973-959-32-4, Print ISBN: 978-1-4577-0413-0 , March 22-25, 2011.
- [D72] **N.I. Giannoccaro**, T.Nishida, T.Sakamoto. “Decentralized  $H_{\infty}$  based control of a web transport system” Proc. of the 18th IFAC World Congress, Invited paper, Milano (Italy), August 28 - September 2, pp.8651-8656, 2011.
- [D73] T. Nishida, T. Sakamoto, **N.I. Giannoccaro** “A Self-Tuning PI Decentralized Control of Web Transport System” Proceedings of the 37th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, Crown Conference Centre, Melbourne, Australia, 7<sup>th</sup>-10<sup>th</sup> November, IEEE Catalog Number: CFP111EC-CDR, ISBN: 978-1-61284-971-3, ISSN: 1553-572X, pp 409-414, 2011.
- [D74] A.Lay Ekuakille, **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato, P. Vergallo, A. Massaro, R.Cingolani, A. Athanassiou “New generation of optical robotic sensor applied to small notch detection” Proc. of the 5th International Conference on Sensing Technology, November 28 - December 1, Palmerston North, New Zealand, pp. 27-30 IEEE catalog number CFP1118E-CDR, ISBN 978-1-4577-0166-5, Digital Object Identifier: 10.1109/ICSensT.2011.6136982, pp. 27-30, 2011.
- [D75] A.Lay Ekuakille, P. Vergallo, **N.I. Giannoccaro**, A. Massaro, D.Coratelli “Prediction and Validation of Outcomes from Air Monitoring Sensors and Networks of Sensors” Proc. of the 5th International Conference on Sensing Technology, November 28 - December 1, Palmerston North, New Zealand, pp. 73-78 IEEE catalog number CFP1118E-CDR, ISBN 978-1-4577-0166-5, Digital Object Identifier: 10.1109/ICSensT.2011.6137072, 2011.
- [D76] **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato “A PCA-based interpretation of ultrasonic data for accurately detecting a corridor wall” Proc. of the 9th IEEE International Multi-Conference on Systems, Signals



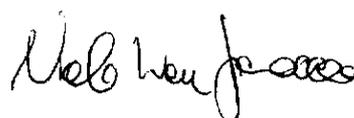
*Procedure selettive per la copertura di 16 posti di Professore Universitario di ruolo di 2° fascia mediante chiamato, ai sensi dell'art. 18 comma 1. della legge 30 dicembre 2010, n. 40.  
D.R.n.771 del 25/7/2014, Università del Salento.*

*CONCORSO N.7 per un posto di professore di ruolo di seconda fascia nel settore concorsuale 09/A2 denominato Meccanica applicata alle macchine.*

*Candidato: Nicola Ivan Giannoccaro.*

*Elenco delle pubblicazioni scientifiche complessivamente prodotte.*

- and Devices SSD-12, Chemnitz (Germany) 20-23 March, ISSN:978-1-4673-1591-3/12/\$31.00 ©2012 IEEE, Digital Object Identifier: 10.1109/SSD.2012.6197922, pp 1-6, 2012.
- [D77] **N.I. Giannoccaro**, A. Massaro, L. Spedicato, F. Spano, A. Lay-Ekuakille, P. Vergallo "Mechanical Characterization of Totally Optical Tactile Sensor Oriented on Bio-Applications" Proc. of the IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications Proceedings, May 18-19, Budapest (Hungary) IEEE Catalog Number: CFP12MEA-CDR, ISBN: 978-1-4673-0882-3/12/\$31.00 ©2012 IEEE, pp. 57-60, 2012.
- [D78] C. di Castri, A. Messina, **N.I. Giannoccaro** "On the eigenvalue problem of planar manipulators with flexible joints and links" Proc. of the 21th International Wprkshop on Roborics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD 2012), Naples 10-13 September, ISBN 978-88-95430-45-4, pp. 71-76, 2012.
- [D79] P. Vergallo, A. Lay-Ekuakille, **N.I. Giannoccaro**, A. Massaro, S. Urooj, D. Caratelli,; A. Trabacca "Processing EEG signals through Beamforming techniques for seizure diagnosis" Proc of Sixth International Conference on Sensing Technology (ICST), 18-21 December, Kolkata, India, Digital Object Identifier: 10.1109/ICSensT.2012.6461729, ISBN:978-1-4673-2248-5,ISSN: 2156-8073, pp 497-501, 2012.
- [D80] M.Diaferio, D. Foti, **N.I. Giannoccaro**, F. Tucci "Dynamic Identification and finite model updating of Trani cathedral's bell tower" Proc of. 4th International Conference on Integrity, Reliability and Failure, IRF 2013, Funchal (Portugal) 23-27 June ISBN 978-972-8826-28-4, Paper ref. 4095, pp. 1-14, 2013.
- [D81] A.S. Carone, D. Foti, **N.I. Giannoccaro**, R. Nobile "Non- destructive characterization and dynamic identification of an historical bell tower" Proc. of. 4th International Conference on Integrity, Reliability and Failure, IRF 2013, Funchal (Portugal) 23-27 June ISBN 978-972-8826-28-4, Paper Ref. 3988, pp. 1-14, 2013.
- [D82] **N.I. Giannoccaro**, L. Spedicato, A. Lay-Ekuakille "A smart robotic arm for automating sort of objects with different tags" Proc. of the 4<sup>th</sup> Imeko TC19 Symposium on Environmental Instrumentation and Measurements Protecting Environment, Climate Changes and Pollution Control, June 3-4, Lecce, ISBN:9788896515204, pp. 95-98, 2013.
- [D83] M.Diaferio, D. Foti, **N.I. Giannoccaro**, M. Vitti "On the use of modal analysis and ground penetrating radar tests for the phisycal parameters identification of an historical bell tower" Proc. of the Vienna Congress on Recent Advances in Earthquake Engineering and Structural Dynamics (VEESD 2013), 28-30 August, Vienna, Austria, paper n. 540, pp. 1-10, 2013.
- [D84] P. Vergallo, A. Lay-Ekuakille, **N.I. Giannoccaro**, A. Trabacca, D. Labate, F.C. Morabito, S. Urooj, V. Bhateja "Identification of Visual Evoked Potentials in EEG detection by emprical mode decomposition" Multi-Conference on Systems, Signals & Devices (SSD) 11<sup>th</sup> International (2014), Digital Object Identifier: 10.1109/SSD.2014.6808848 IEEE Conference Publications, pp. 1-5, 2014.
- [D85] L. Spedicato, **N.I. Giannoccaro**, A. Messina, A. Lay Ekuakille "Ultrasonic visibility tests and estimation of specular target plane orientation through a robotic scanning" Multi-Conference on Systems, Signals & Devices (SSD), 2014 11th International Digital Object Identifier: 10.1109/SSD.2014.6808843 IEEE Conference Publications pp. 1-6, 2014.
- [D86] M. Diaferio, D. Foti, **N.I. Giannoccaro**, "Non-destructive monitoring of an old masonry clock tower with forced and environmental actions" in Proc. XXII International Forum Le Vie dei Mercanti, Editor La Scuola di Pitagora, in "Fabbrica della Conoscenza", pp. 815-824, 2014.



Procedure selettive per la copertura di 16 posti di Professore Universitario di ruolo di 2° fascia mediante chiamata, ai sensi dell'art. 18 comma 1, della legge 30 dicembre 2010, n. 40  
D.R.n. 771 del 25/7/2014, Università del Salento.

CONCORSO N. 7 per un posto di professore di ruolo di seconda fascia nel settore concorsuale 09/A2 denominato Meccanica applicata alle macchine.

Candidato: Nicola Ivan Giannoccaro

Elenco delle pubblicazioni scientifiche complessivamente prodotte.

#### E: ATTI DI CONGRESSI NAZIONALI

- [E87] **N.I. Giannoccaro**, A. Messina, B. Trentadue, "Experiencing modal data in quality controls for structural components in automobile industry" atti del XV Congresso Nazionale Gruppo Italiano Fratture IGF (Bari, Maggio), 2000.
- [E88] A. Gentile, **N.I. Giannoccaro**, A. Messina, "L'identificazione del danneggiamento strutturale in congiunzione con la disponibilità sperimentale di parametri modali alternativi" XV Congresso AIMETA 26-29 Settembre Taormina (Italy), 2001.
- [E89] G. Carducci, A. Gentile, **N.I. Giannoccaro**, A. Messina "Investigazione teorica e sperimentale su un attuatore pneumatico con controllo in posizione realizzato con valvole on/off e modulazione PWM" Proc del XVI Congresso AIMETA, Ferrara (Italy), 9-12 Settembre, 2003.
- [E90] **N.I. Giannoccaro**, T. Sakamoto "Analysis of a complex experimental web tension control system" Proc. del XVII Congresso AIMETA Brescia (Italy), 10-14 Settembre, pp. 1-14, 2007.
- [E91] A. Messina, **N.I. Giannoccaro**, G. Rollo 'Detecting damage through the processing of dynamic shapes measured by an interferometric head laser sensor' Atti del XVI Convegno Nazionale A.I.V.E.L.A., Università di Napoli (Italy) Federico II, 1-2 Dicembre, ARAS edizioni, ISBN: 978-8896378113, 2008.
- [E92] C. di Castri, **N.I. Giannoccaro**, A. Messina "Approccio analitico per lo studio dei modi di vibrare di manipolatori flessibili e lo sviluppo di modelli per il controllo modale" Proc. del XVII Congresso AIMETA 12-15 Settembre, Bologna (Italy), pp 1-10, ISBN 978-88-906340-1-7 (online), 2011.
- [E93] G. Reina, **N.I. Giannoccaro**, A. Messina, "All-terrain rovers traction control mobility on rough-terrain" Atti del XXI Congresso dell'Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata, 17-20 Settembre, Torino (Italia) ISBN 9788882391836 pp. 1-11, 2013.

Il sottoscritto Nicola Ivan Giannoccaro nato a Bari prov. (BA) il 25/04/1971 ~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~ ai sensi degli articoli 46 e 47 del del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e, a conoscenza di quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 sulla responsabilità penale cui può andare incontro in caso di falsità in atti e di dichiarazioni mendaci, sotto la propria personale responsabilità:

#### DICHIARA

che tutto quanto riportato nel presente elenco delle pubblicazioni scientifiche complessivamente prodotte corrisponde a verità e si impegna a provarlo su richiesta dell'Amministrazione.

Lecce, 7 Agosto 2014

Nicola Ivan Giannoccaro

