

## Curriculum Vitae del Dott. David Naso

### GENERALITÀ

Nome: **David**  
Cognome: **Naso**  
Luogo e data di nascita:  
E-mail: *naso@poliba.it*  
Indirizzo  
Tel. (+39) 080 5963 649  
Fax (+39) 080 5963 410  
Cell.

### ATTUALE POSIZIONE

**Ricercatore confermato** del settore scientifico-disciplinare ING-INF/04 (*Automatica*), presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (DEI) del Politecnico di Bari, con presa di servizio il giorno 19 gennaio del 1999 e conferma in ruolo al termine del triennio, nel 2002.

#### QUADRO RIASSUNTIVO DELL'ATTIVITÀ SVOLTA

Svolge attività didattica presso il Politecnico di Bari a partire dal suo ingresso in ruolo, nel 1999, inizialmente in forma di attività integrativa nei corsi di titolarità di altri docenti del suo settore, e successivamente, a decorrere dalla sua conferma in ruolo nel 2002, con corsi a lui direttamente affidati per supplenza.

Ha pubblicato 144 memorie, di cui 41 su rivista internazionale, 5 su capitoli di libri, 96 su atti di conferenze internazionali e 2 su atti di conferenze nazionali. Ha realizzato alcune delle pubblicazioni con coautori stranieri, tra i quali i proff. Frank L. Lewis, Robert Babuska, Hartmut Janocha e Stefan Seelecke.

La sua attività scientifica è caratterizzata dai seguenti indici bibliometrici: *Banca Dati Scopus*, *h-index* 16, *h-c* (*h-index contemporaneo*) 11, numero totale di citazioni 715; *Banca dati Google Scholar* *h-index* 19, numero totale di citazioni 1212.

È stato *Guest Professor* presso il Dipartimento di Meccatronica, Saarland University, Saarbruecken, Germania, nell'estate del 2013, *Invited Lecturer* presso l'Università di Rotterdam nel 2004 e *Distinguished Lecturer* presso l'Automation and Robotics Research Institute della University of Texas at Arlington, Arlington, Texas, USA, nel 2010 e 2013.

È responsabile scientifico di progetti di ricerca nazionali ed internazionali il cui finanziamento complessivo ammonta ad oltre 1,7 milioni di Euro, e di tre contratti di ricerca finanziati da aziende il cui importo complessivo ammonta ad oltre 250.000 Euro.

Ha partecipato con continuità a progetti di ricerca finanziati da Ministeri, Enti locali ed Aziende.

È uno dei fondatori di "Energy Factory Bari", un laboratorio a compartecipazione pubblico-privata di AVIO S.p.A. e Politecnico di Bari per le ricerche nei settori dell'aerospazio e dell'energia, in cui operano oltre 30 unità di personale e che ha già attratto oltre 3 milioni di Euro di finanziamenti. In tale laboratorio, egli riveste il ruolo di responsabile della divisione "Sistemi di Controllo".

È stato dal 2007 al 2012 *Area Editor* per il settore di *Intelligent control* della rivista *Fuzzy Sets and Systems* edita dalla Elsevier.

È componente eletto del Consiglio di Amministrazione del Politecnico di Bari in qualità di rappresentante dei ricercatori, per il triennio accademico 2009-2012, ed in qualità di rappresentante dei docenti di ruolo per il triennio accademico 2012-2015.

È componente di commissioni a carattere consultivo per gli organi di governo del Politecnico di Bari.

## FORMAZIONE

7/7/1994 *Laurea in Ingegneria Elettronica*, indirizzo *Automatica*, Politecnico di Bari, con voti 110/110 e lode. Tesi: “*Logica Fuzzy e Sistemi di Controllo: la Stabilità del Controllo Fuzzy*”, relatore prof. Bruno Maione.

1994 (Seconda sessione) Abilitazione all’esercizio della professione di ingegnere, Politecnico di Bari, con voti 140/140.

13/2/1995-31/10/1997 *Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrotecnica*, Politecnico di Bari. Titolo conseguito il giorno 22/4/1998 presso l’Università di Bologna con discussione della tesi intitolata “*Tecnologie Intelligenti per il Controllo dei Sistemi Produttivi*”.

10/4/1997-20/8/1997 *Visiting Scholar* presso l’Istituto di Ricerca Operativa, Technical University of Aachen, supervisore prof. H.-J. Zimmermann.

### *Corsi post lauream rilevanti.*

- Corso “*Algebraic Approach to Control System Design*”, tenuto dal Prof. V. Kucera, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano, Milano, 18-19 ottobre 1995.
- Corso “*Fuzzy Logic & Soft-Computing*”, docenti vari, 18-21 Ottobre 1994, Milano.
- NATO Advanced Study Institute School, “*Soft Computing and Its Applications*”, docenti vari, 21-31 Agosto 1996, Antalya, Turchia.
- Tutorial “*Neuro-Controllers and Fuzzy Control: Current Status and Future Prospects*”, tenuto dal prof. M. Vidyasagar, 3 Dicembre 1996, Singapore.
- Tutorial “*2<sup>nd</sup> KL Leuven Tutorial on Holonic Manufacturing*”, docenti vari, Leuven, Belgio, 12 Settembre 1997.
- Scuola “*International Summer School on Fuzzy Control: Advances in Methodology and Applications*”, docenti vari, Università di Ferrara, 16-20 Giugno 1998 (parte prima), Università di Delft, Olanda, 20-24 Aprile 1999 (parte seconda).
- Scuola Avanzata “*Identificazione e Controllo dei Sistemi Incerti*”, docenti vari, Università di Siena, 8-9 Novembre 2002.

## ATTIVITÀ SVOLTA

### A. Attività didattica istituzionale

*1) Insegnamenti tenuti con incarico di supplenza affidato dalla Prima Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari.*

Anno accademico 2002-2003

- “*Fondamenti di Automatica I*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica;
- “*Fondamenti di Automatica II*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica.

Anno accademico 2003-2004

- “*Controlli Automatici I*” per il corso di laurea Vecchio Ordinamento in Ingegneria Informatica;
- “*Controlli Automatici I*” per il corso di laurea Vecchio Ordinamento in Ingegneria Elettronica (accorpato);
- “*Fondamenti di Automatica I*” (6CFU) per il corso di laurea triennale in Ingegneria Elettronica;
- “*Fondamenti di Automatica II*” (6CFU) per il corso di laurea triennale in Ingegneria Elettronica.

Anno accademico 2004-2005

- “*Fondamenti di Automatica I*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria dell’Automazione;
- “*Fondamenti di Automatica II*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria dell’Automazione;
- “*Controllo Distribuito di Sistemi Produttivi*” (3CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica;
- “*Controllo Digitale*” per il corso di laurea Vecchio Ordinamento in Ingegneria Informatica;
- “*Controllo Digitale*” per il corso di laurea Vecchio Ordinamento in Ingegneria Elettrica (accorpato).

Anno accademico 2005-2006

- “*Fondamenti di Automatica I*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica;
- “*Fondamenti di Automatica II*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria dell’Automazione (accorpato);
- “*Controllo Distribuito di Sistemi Produttivi*” (3CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica.

Anno accademico 2006-2007

- “*Fondamenti di Automatica I*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica;
- “*Fondamenti di Automatica II*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria dell’Automazione (accorpato);
- “*Controllo Distribuito di Sistemi Produttivi*” (3CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica.

Anno accademico 2007-2008

- “*Fondamenti di Automatica I*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica;

- “*Fondamenti di Automatica II*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria dell’Automazione (accorpato);
- “*Controllo Distribuito di Sistemi Produttivi*” (3CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica.

Anno accademico 2008-2009

- “*Fondamenti di Automatica II*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria dell’Automazione (accorpato);
- “*Controllo Distribuito di Sistemi Produttivi*” (3CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica.

Anno accademico 2009-2010

- “*Fondamenti di Automatica II*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica;
- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria dell’Automazione (accorpato);
- “*Controllo Distribuito di Sistemi Produttivi*” (3CFU) per il corso di laurea Specialistica in Ingegneria Informatica.

Anno accademico 2010-2011

- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria dell’Automazione.

Anno accademico 2011-2012

- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria dell’Automazione.

Anno accademico 2012-2013

- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria dell’Automazione.

Anno accademico 2013-2014

- “*Identificazione e Controllo Intelligente*” (6CFU) per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria dell’Automazione;
- “*Fondamenti di Automatica I*” (6CFU) per il corso di laurea Triennale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni – sede di Taranto.

Per tutti gli insegnamenti elencati, il dott. Naso ha messo a disposizione degli studenti dispense e software a supporto delle lezioni teoriche, delle esercitazioni al calcolatore e delle prove di laboratorio. Per ogni corso è stata predisposta un’area dedicata agli studenti sul sito web del docente: <http://dee.poliba.it/dee-web/nasoweb/index.htm>.

2) Attività didattica in corsi di altri docenti del settore ING-INF/04 Automatica.

- (A.A.1999/00, 2000/01, 2001/02) “*Controlli Automatici I*” per il corso di laurea Vecchio Ordinamento in Ingegneria Meccanica, circa 40 ore per ciascun anno accademico;

- (A.A. 1999/00, 2000/01, 2001/02, 2002/03) “*Teoria dei Sistemi*” per il corso di laurea Vecchio Ordinamento in Ingegneria Elettronica, Elettrica ed Informatica, circa 20 ore per ciascun anno accademico;
- (A.A. 1999/00, 2000/01, 2001/02) “*Teoria dei Sistemi (mod. 0,5)*” per il corso di laurea Vecchio Ordinamento in Ingegneria Gestionale, circa 10 ore per ciascun anno accademico;
- (A.A. 2000/01, 2001/02, 2002/03) “*Controllo Digitale*” per il corso di laurea Vecchio Ordinamento in Ingegneria Informatica, circa 20 ore per ciascun anno accademico.

### 3) Risultati delle schede di valutazione del docente raccolti dall'Osservatorio della Didattica del Politecnico di Bari

Il seguente resoconto riassume i giudizi degli studenti sui corsi tenuti dal dott. Naso. Per brevità, si riportano solo le valutazioni riguardanti l'operato del docente in forma aggregata e per i corsi che il dott. Naso ha tenuto per più annualità (le schede di valutazione complete di tutti i corsi tenuti dal dott. Naso sono reperibili al seguente link: <http://dee.poliba.it/dee-web/nasoweb/osservatorio-NASO.zip>). Dai dati raccolti dall'Osservatorio si evince una elevatissima percentuale (in genere superiore al 90%) di giudizi positivi.

	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì
<b>Fondamenti di Automatica I</b> - 6 CFU: : La tabella riporta la media delle percentuali di valutazioni ottenute negli anni accademici dall'A.A. 2002-03 al 2007-08. Numero medio di studenti per anno =48,8.				
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	2,7%	4,1%	35,8%	57,4%
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	4,1%	4,5%	48,9%	42,5%
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	4,9%	3,2%	38,3%	53,6%

	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì
<b>Fondamenti di Automatica II</b> - 6 CFU: La tabella riporta la media delle percentuali di valutazioni ottenute negli anni accademici dall'A.A. 2002-03 al 2009-10. Numero medio di studenti per anno =37,6.				
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	0,4%	1,9%	36,6%	61,2%
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	1,6%	4,1%	40,4%	53,9%
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	1,1%	1,6%	37,3%	60,0%

	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì
<b>Controllo Distribuito dei Sistemi Produttivi</b> - 3 CFU: La tabella riporta la media delle percentuali di valutazioni ottenute negli anni accademici dall'A.A. 2004-05 al 2009-10. Numero medio di studenti per anno =13,5.				
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	0,0%	5,2%	44,7%	50,1%
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	4,2%	22,4%	48,6%	24,8%
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	3,1%	19,4%	40,4%	37,1%

<b>Identificazione e Controllo Intelligente</b> - 6 CFU: La tabella riporta la media delle percentuali di valutazioni ottenute negli anni accademici dall'A.A. 2005-06 al 2012-13. Numero medio di studenti per anno =19,3.	Decisamente no	Più no che sì	Più sì che no	Decisamente sì
Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	0,4%	3,5%	26,2%	69,9%
Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?	3,1%	3,3%	46,8%	46,7%
Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	3,9%	8,1%	45,9%	42,1%

#### 4) Attività di supervisione tesi e tutoraggio

- Il dott. Naso è stato relatore o co-relatore di oltre 140 tesi di Laurea (di cui 15 svolte all'estero e 30 in collaborazione presso aziende o enti nazionali) in Ingegneria Elettronica, Elettrica ed Informatica (VO e NO) ed in Ingegneria dell'Automazione (Triennale e Specialistica). Inoltre è stato tutor del Politecnico di Bari per oltre 40 tirocini di formazione ed orientamento in aziende nazionali.
- E' stato co-tutor di tre dottorandi di ricerca in Ingegneria dell'Informazione, di due dottorandi di ricerca in Ingegneria Elettrica e di due dottorandi di ricerca della Scuola Interpolitecnica di Dottorato. Attualmente è tutor di un dottorando di ricerca della Scuola Interpolitecnica di Dottorato e co-tutor di un dottorando di ricerca in Ingegneria Elettrica e dell'Informazione.

## B. Altre attività didattiche

### 1) Lezioni tenute su invito presso università straniere.

- 13 Ottobre 2004, *Erasmus University Rotterdam*, Olanda, Invited lecture: “*Just-in-time production and delivery in supply chain: a hybrid evolutionary approach*”.
- 22 Giugno 2011, *Automation & Robotics Research Institute, The University of Texas at Arlington*, USA, invitato come “ARRI Distinguished Lecturer”. Titolo della lecture: “*A matrix-based modeling and control framework for distributed discrete event systems*”.
- 24 Aprile 2013, *University of Texas at Arlington Research Institute (UTARI)*, invitato come “Distinguished Lecturer Series of UTARI Control Systems Group”, Titolo della lecture: “*Decentralized Discrete-Event Control of Robot Networks*”.
- 25 Aprile 2013, *University of Texas at Arlington*, Invited Lecture for class EE 5321 Optimal Control. Titolo della lecture: “*Control of innovative smart materials*”.

### 2) Attività didattica e seminariale presso enti e centri di formazione italiani

- Master del Centro Studi Economia applicata all'Ingegneria (CSEI) di Bari in “Ingegneria del Territorio”, ottobre '94 - febbraio '95. Argomento dei seminari: “*Cenni di teoria dei sistemi; sistemi a logica sfumata*”. Ore: 10. Sede: Politecnico di Bari.
- Politecnico di Bari, Corso di “Controlli Automatici II” per la laurea in Ingegneria Elettronica, 18 marzo 1996. Titolo del seminario: “*Teoria degli Insiemi Fuzzy ed Applicazioni nell'Ingegneria dei Controlli*”. Ore: 3.

- Master del Centro Studi Economia applicata all'Ingegneria (CSEI) di Bari in "Ingegneria del Territorio", ottobre '96 - febbraio '97. Argomento dei seminari: "*Cenni di teoria dei sistemi; reti di Petri; analisi multi-criterio delle decisioni*". Ore: 20. Sede: CSEI Tecnocollege.
- Master del Centro Studi Economia applicata all'Ingegneria (CSEI) di Bari in "Ingegneria del Territorio", ottobre '97 - febbraio '98. Argomento dei seminari: "*Cenni di teoria dei sistemi; sistemi a logica sfumata; reti di Petri*". Ore: 20. Sede: CSEI Tecnocollege.
- Università di Lecce, Corso di "Teoria dei Sistemi" per la laurea in Ingegneria Informatica, novembre-dicembre 1997. Argomenti dei seminari: "*Sistemi Lineari; trasformate di Laplace e Zeta per l'analisi dei tempo-continui e tempo-discreti*". Ore: 8. Sede: Facoltà di Ingegneria, Università di Lecce.
- Corso di "Sistemi automatici di assemblaggio", dicembre 1999-aprile 2000. Argomento dei seminari: "*Modelli e Metodi di Analisi dei Sistemi di Produzione Discreta*", "*Sintesi di sistemi di Supervisione e Controllo*". Ore: 6. Sede: ITIS Jannuzzi, Andria (BA).
- Corsi di Alta Formazione, Centro Laser Bari, settembre-dicembre 2000. Argomento dei seminari: "*Strumenti software avanzati per la realizzazione di dispositivi di automazione e controllo: uso di Matlab e LabView*". Ore: 30. Sede: Centro Laser, Valenzano (BA).
- Corso di Alta Formazione per figure altamente specializzate nel campo della Meccatronica, dicembre 2003-marzo 2004. Argomenti dei seminari: "*Fondamenti di Controlli Automatici, tecniche di progettazione di sistemi di controllo in anello-chiuso, fondamenti di controllo digitale, fondamenti di controllo fuzzy*". Ore: 56. Sede: Centro Ricerche Fiat, Valenzano (BA).
- Scuola Interateneo di Specializzazione per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria, Anno Accademico 2005/2006. Corso "*Didattica dei Sistemi Automatici*" (ins. n. 259, indirizzo "Area tecnologica"). Ore: 30.
- Scuola Interateneo di Specializzazione per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria, Anno Accademico 2006/2007. Corso "*Didattica dei Sistemi Automatici*" (ins. n. 259, indirizzo "Area tecnologica"). Ore: 30.
- Scuola Interateneo di Specializzazione per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria, Anno Accademico 2006/2007. Corsi speciali abilitanti: "*Sistemi Automatici*" (ins. 187). Ore: 30.
- Master del Politecnico di Bari in "Innovazione tecnologica nella meccatronica", Anno Accademico 2006/2007, unità didattica "Tecniche di Controllo Digitale". Sede: Politecnico di Bari. Ore: 10.
- Scuola Interateneo di Specializzazione per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria, Anno Accademico 2007/2008. Corso "*Didattica dei Sistemi Automatici*" (ins. n. 264, indirizzo "Area tecnologica"). Ore: 30.
- Scuola Interateneo di Specializzazione per la Formazione degli Insegnanti della Scuola Secondaria, Anno Accademico 2008/2009. Corso "*Didattica dei Sistemi Automatici*" (ins. n. 264, indirizzo "Area tecnologica"). Ore: 30.
- Formazione del Progetto PON 01\_02499 "Sistema di supporto alle decisioni per la gestione di emergenze in ambiente marino", Corso "Formazione di professionisti per la ricerca e per lo sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni per la gestione delle emergenze", Anno 2012, unità didattiche "*Identificazione e controllo basato su modelli*". Sede: II Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari, Taranto. Ore: 54.
- Formazione del Progetto PON MASSIME "Sistemi di sicurezza meccatronici innovativi (cablati e wireless) per applicazioni ferroviarie, aerospaziali e robotiche", Anno 2014, unità didattica "*Sistemi di Identificazione e Controllo*". Sede: Politecnico di Bari. Ore: 40.
- Formazione del Progetto PON INNOVHEAD "Tecnologie Innovative per Riduzione Emissioni, Consumi e Costi Operativi di Motori Heavy Duty", Anno 2014, unità didattica "*MATLAB, SIMULINK e Control System Toolbox*". Sede: Politecnico di Bari. Ore: 40.
- Percorsi Abilitanti Speciali (PAS), A.A. 2013-14, Corso di "*Didattica dell'automazione*", classi di concorso A034 ed A035. Sede: Politecnico di Bari. Ore: 15.

## C. Attività scientifica

L'attività scientifica si concentra sulle seguenti tematiche:

### 1) *Sistemi per il controllo non lineare del movimento mediante attuatori non convenzionali basati su "smart materials"*

Questo tema di ricerca riguarda il controllo di sistemi di movimentazione e smorzamento attivo delle vibrazioni basati su materiali elettricamente o magneticamente attivi (generalmente indicati in letteratura con il termine *smart materials*). L'attività di ricerca su questo argomento si inquadra nell'ambito di una intensa collaborazione con i team dei proff. Hartmut Janocha e Stefan Seelecke del dipartimento di Meccatronica, Saarland University, Saarbrücken, Germania, ed è focalizzata sul controllo di dispositivi basati su materiali attivi di scoperta recente, quali le *leghe a memoria di forma magnetica* (Magnetic Shape Memory Alloys, MSMA) ed i *polimeri elettro-attivi* (Electro-Active Polymers, EAP). Tali materiali hanno caratteristiche (elongazione, peso, costi) estremamente competitive rispetto agli *smart materials* di uso consolidato, ma esibiscono comportamenti fortemente non-lineari, sovente caratterizzati da fenomeni isteretici e tempo-varianti. L'attività del dott. Naso si concentra sullo sviluppo di *modelli matematici* ed il loro conseguente utilizzo per la progettazione di *sistemi di controllo non lineare* in grado di compensare efficacemente i fenomeni indesiderati esibiti da tali materiali. Tra i risultati più recenti ottenuti dal dott. Naso in questo campo si evidenziano lo sviluppo di soluzioni innovative basate su modelli parametrici e *algoritmi di controllo adattativo* per la compensazione dell'isteresi fortemente tempo-variante esibita dalle leghe MSMA [31.r], [74.c], [76.c], [78.c], lo sviluppo di tecniche di progettazione mediante approcci *Linear Matrix Inequalities* di controllori lineari con garanzie di performance per *sistemi affetti da isteresi* [35.r], [81.c], [83.c], lo sviluppo di modelli matematici accurati per la sintesi di sistemi di controllo del movimento di membrane polimeriche attive [40.r], [41.r], [91.c], [93.c] ed infine lo sviluppo di *tecniche di pre-compensazione armonica delle distorsioni* di forza prodotte dalle non-linearità della struttura meccanica che ospita il materiale attivo amplificandone il movimento [27.r], [60.c], [64.c], [66.c], [75.c].

### 2) *Controllo non lineare di azionamenti elettrici ad elevate prestazioni*

Questa linea di ricerca raggruppa una serie di attività di studio rivolte alla progettazione ed alla ottimizzazione di *sistemi di controllo non lineare del moto con attuatori elettromeccanici*. L'attività di ricerca del dott. Naso è partita da esperimenti di ottimizzazione diretta dei parametri di sistemi di controllo (sia lineari [8.r] che non-lineari [1.l], [2.l], [4.r]) mediante algoritmi di ricerca con misura della funzione obiettivo operata sperimentalmente. Per estendere l'applicabilità di tali tecniche anche a sistemi con ridotte capacità di elaborazione, sono stati sviluppati *algoritmi di ottimizzazione* stocastica denominati "*compatti*", ovvero in grado di emulare in modo estremamente fedele il comportamento di efficaci algoritmi euristici di ottimizzazione globale su piattaforme di modeste capacità di elaborazione basate su microcontrollori industriali [20.r], [47.c], [50.c], [63.c]. Sono stati inoltre messi a punto schemi di *controllo adattativo* diretto [14.r] ed indiretto [21.r], [44.c] basati sulle tecniche di *analisi della stabilità alla Lyapunov*. In particolare, si è concentrata l'attenzione su interpolatori lineari-nei-parametri di più agevole interpretabilità (approssimatori fuzzy Takagi-Sugeno) [14.r], e leggi di adattamento di tipo composito, ossia basate sull'impiego congiunto dell'errore di inseguimento e dell'errore di predizione del modello [21.r]. Le attività su questa linea di ricerca si sono successivamente estese al problema del *controllo preciso del movimento di motori lineari tubolari*. In tali sistemi risulta indispensabile compensare i fenomeni non-lineari ed incerti derivanti dall'attrito e da altre cause di natura elettro-magnetica che assumono particolare rilevanza in corrispondenza di spostamenti micrometrici. Per raggiungere tale scopo mantenendo al contempo adeguate garanzie di stabilità dell'anello di controllo, sono stati sviluppati e validati sperimentalmente approcci basati sul *controllo sliding mode* con guadagni schedulati in funzione



delle caratteristiche istantanee dell'errore di inseguimento [22.r], [59.c], su approssimatori a reti neurali con leggi di adattamento parametrico basate sull'errore composito [25.r], [62.c], e su una efficace combinazione di *algoritmi PID a schedulazione dei guadagni* (sovente indicati con l'acronimo NPID) con tecniche di *cancellazione adattativa delle non-linearità* del sistema di posizionamento [28.r], [65.c]. Tra le attività di ricerca avviate recentemente in questo ambito, particolare importanza riveste lo sviluppo di *sistemi di controllo per macchine sincrone a riluttanza ad elevatissima velocità di rotazione* (oltre 50.000 rpm) per applicazioni aeronautiche [95.c], nel contesto di progetti di ricerca sul tema della propulsione aeronautica ibrida di cui il dott. Naso è coordinatore scientifico.

3) *Sistemi multi-agente, algoritmi di decisione ed ottimizzazione distribuiti e di "consensus"*

La recente evoluzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione verso sistemi costituiti da reti distribuite di unità di elaborazione dal costo contenuto ha generato una forte spinta verso la realizzazione di nuove architetture di sistemi di decisione e controllo costituite da reti di decisori (agenti) autonomi e cooperanti. Gli ambiti applicativi di queste ricerche spaziano dalle reti di robot autonomi ai sistemi per la sorveglianza ed il monitoraggio, dai sistemi manifatturieri alle reti per la produzione di energia elettrica. La ricerca svolta dal dott. Naso in questo ambito si concentra su metodi di allocazione delle risorse basati su *algoritmi di consensus*, focalizzandosi su due aspetti principali. Il primo concerne l'estensione degli algoritmi di *consensus* standard per la ricerca di una soluzione ottima o sub-ottima in classi di problemi di allocazione caratterizzate dalla presenza di vincoli di capacità delle risorse che operano nel sistema. I risultati preliminari di questi studi sono raccolti nel riferimento [34.r] che considera una *rete di robot autonomi* come caso in studio. L'attività di ricerca svolta successivamente si è posta come obiettivo l'estensione di alcune metodologie e risultati tipicamente impiegati nei contesti della robotica mobile e dell'automatica ad altri ambiti applicativi di rilievo, ed in particolare al settore della *produzione e dispacciamento di energia elettrica*. Il riferimento [37.r] propone una soluzione del problema della produzione e dispacciamento di energia in una rete di centri autonomi (*economic dispatch problem*) in una delle sue forme più complesse e realistiche, che considera sia vincoli di produzione sia perdite sulle linee, grazie ad un innovativo algoritmo distribuito basato su una duplice fase di *consensus* tra i centri di produzione. Un secondo aspetto considerato nelle ricerche svolte in questo ambito riguarda l'impiego di politiche di decisione basate su paradigmi "*market-based*", che utilizzano algoritmi di "*max-consensus*" come principale strumento di interazione fra gli agenti presenti nel sistema. Tali tecniche sono applicate sia al problema dell'allocazione di task a robot mobili nel già citato riferimento [34.r] e in [84.c], sia al caso del dispacciamento economico di energia elettrica con funzioni di costo non-convesse [36.r], [86.c].

4) *Modellistica, simulazione e controllo di sistemi ad eventi*

Sul tema della modellazione e del controllo dei sistemi ad eventi, gli studi del dott. Naso partono da approcci di modellazione noti in letteratura come *Discrete Event System Specification* (DEVS), efficacemente estesi a sistemi multi-agente con le strategie descritte in dettaglio nei riferimenti [7.r] e [9.r]. Particolarmente innovativo è l'approccio proposto in [5.r], in cui le regole di decisione utilizzate dagli agenti si adattano alle condizioni operative del sistema mediante un algoritmo euristico di ottimizzazione. Successivamente, le attività in questo ambito si sono concentrate sugli approcci di *modellazione "Matrix-based"*, sviluppati in collaborazione con il team del prof. F. L. Lewis dell'Università del Texas ad Arlington, TX, USA. Tali approcci si basano sulla modellazione di un sistema ad eventi attraverso una serie di *equazioni matriciali in logica booleana* caratterizzate da un elevato grado di modularità, particolarmente adatte alla realizzazione di modelli di simulazione estremamente dettagliati ed allo stesso tempo strumento efficace per la sintesi di politiche di controllo in retroazione. Le attività di ricerca svolte in questo campo hanno condotto, tra l'altro, alla modellazione ed allo sviluppo del sistema di controllo dell'impianto di stoccaggio e smistamento automatico di bagagli in un grande aeroporto

internazionale [19.r], [49.c] e all'estensione del formalismo al caso di sistemi decentralizzati privi di supervisore [39.r], [82.c], ancora una volta ottenuta grazie ad algoritmi di *consensus* logico, che vede come principale caso applicativo le reti di robot autonomi.

5) *Gestione ed ottimizzazione delle attività di produzione e distribuzione in sistemi flessibili*

La gestione delle attività produttive di impianti manifatturieri altamente automatizzati e versatili (spesso indicati come sistemi *flessibili*) richiede la risoluzione di una serie di problemi di pianificazione, decisione ed ottimizzazione su orizzonti temporali diversi. Questa linea di ricerca consta di una serie di studi parzialmente interrelati e volti allo sviluppo di tecniche innovative di decisione ed ottimizzazione per problemi sia di *dispatching* (decisione sull'allocazione di ogni risorsa nell'istante in cui essa si rende disponibile) che di *scheduling* (pianificazione anticipata delle attività). Nell'ambito del *dispatching* sono stati realizzati algoritmi multi-criterio (basati sulla integrazione di regole euristiche con algoritmi combinatori) e in grado di superare efficacemente la intrinseca miopia degli approcci euristici generalmente usati in tale contesto. Il riferimento [10.r] condensa i risultati più significativi dell'attività svolta su questo tema sviluppando un algoritmo euristico innovativo per la gestione ed il controllo dei veicoli a guida automatica (AGV) nei sistemi di produzione flessibile. Per quanto concerne il problema dello *scheduling*, il dott. Naso ha sviluppato algoritmi di ottimizzazione meta-euristica, composti dall'integrazione di metodi di ottimizzazione globale stocastica con euristiche costruttive per il rapido miglioramento locale delle soluzioni. Tali approcci sono stati applicati vantaggiosamente a problemi di produzione e di logistica di estrema complessità, quali la produzione e distribuzione di cemento a presa rapida in una rete operante sul territorio olandese [17.r], anche affrontando i problemi di incertezza causati dalla variabilità del traffico stradale [18.r], [5.l], e la produzione ed assemblaggio di mobili [12.r],[15.r].

6) *Diagnostica e controllo di processi industriali*

Questa attività di ricerca affronta lo studio di problematiche relative alla realizzazione di *sensori intelligenti* per attività di monitoraggio, diagnostica e controllo di processi industriali. In particolare, gli studi si concentrano sull'*elaborazione in tempo* reale di segnali provenienti da varie tipologie di sensori. Tra i principali prodotti della ricerca svolta in questo campo, nell'ambito del *controllo di processi di saldatura ad arco*, in collaborazione con colleghi del *Centro Laser* di Bari, il dott. Naso ha contribuito alla realizzazione di algoritmi di diagnostica basati sull'analisi dei segnali spettroscopici rilevati sul plasma che circonda l'arco [3.r], [11.r] attualmente impiegati in prototipi industriali per il monitoraggio non distruttivo delle saldature. Inoltre, nell'ambito di una collaborazione con l'azienda *Mermec* di Monopoli (BA) inerente il *monitoraggio delle infrastrutture ferroviarie*, il dott. Naso ha contribuito alla realizzazione di filtri dinamici non-lineari per la rimozione in linea del rumore impulsivo presente nei segnali rilevati da sensori laser [13.r], [22.c]. Questi filtri sono attualmente utilizzati in veicoli di monitoraggio operanti nella Metropolitana di Londra ed in un vasto numero di reti ferroviarie di paesi esteri (l'elenco completo dei paesi è riportato nella sezione F di questo CV).

## **D. Collaborazioni scientifiche con enti ed università estere**

A partire dal 2010, il dott. Naso conduce una intensa attività di collaborazione con il Dipartimento di Meccatronica della Saarland University, Saarbruecken, Germania, sul tema della generazione e controllo di moto e forza mediante attuatori basati su nuove tipologie di *smart materials*. Oltre alle frequenti visite brevi per scopi di ricerca, nell'estate del 2013 (agosto e settembre) è stato invitato dal prof. S. Seelecke come *guest professor* presso il Multifunctional Materials and System Lab (MMSL) del summenzionato Dipartimento di Meccatronica. Nel periodo 2010-2014 ha partecipato, in qualità di co-operating scientist, ai seguenti progetti:

- German Research Foundation (DFG), Priority Programme (Schwerpunkt-Programm) DFG 1239 “Change of microstructure and shape of solid materials by external magnetic fields”, Project B9: Magnetic Shape-memory alloys as active materials for vibration damping, scientific coordinator prof. Hartmut Janocha, University of Saarland, Saarbrücken, Germany, Funding periods 2 (09/2008 - 08/2010) and 3 (09/2010 - 08/2012).
- German Research Foundation (DFG) - Transfer Project - Development of a Magnetic Shape Memory Based Mechatronic System, scientific coordinator prof. Hartmut Janocha, University of Saarland, Saarbrücken, Germany – 24 months (2012-2013).
- Multifunctional Material and System Laboratory, Saarland University, Contratto di Ricerca soggetto ad accordi di riservatezza, coordinatore prof. Stefan Seelecke, argomento: “feedforward and feedback control of electro-active polymers” (2013-2014).

Il dott. Naso ha inoltre partecipato all’attività di ricerca svolta presso università e centri di ricerca esteri sugli argomenti di seguito elencati.

- *University of Texas at Arlington*, Automation and Robotics Research Institute, Texas, USA, prof. Frank L. Lewis (modellistica e controllo di sistemi ad eventi, reti di sensori [19.r], [36.r], [37.r], [39.r], [49.c], [51.c], [58.c], [71.c], [82.c]).
- *Technical University of Delft*, Delft, Olanda, prof. Robert Babuska (controllo adattativo, [21.r], [33.c],[40.c],[41.c],[44.c]).
- *Singapore Institute of Manufacturing Technology*, Dr. Jing Bing Zhang (controllo di sistemi automatici per lo stoccaggio, con particolare attenzione alle problematiche di gestione dello smistamento bagagli nell’aeroporto di Singapore [19.r], [49.c], [51.c]).
- *Erasmus University Rotterdam*, Rotterdam, Olanda, prof. Uzay Kaymak, prof. Rommert Dekker (algoritmi di ottimizzazione combinatoria, automazione della produzione e distribuzione di beni deperibili [17.r], [36.c], [54.c], [57.c]).
- *Technical University of Lisbon*, Lisbona, Portogallo, prof. Joao Sousa (algoritmi di ottimizzazione combinatoria [43.c]).

## **E. Attività in progetti di ricerca finanziati da Ministeri o enti pubblici e privati**

### *1) In qualità di responsabile scientifico*

Il dott. Naso ha coordinato e coordina in qualità di responsabile scientifico progetti di ricerca nazionali ed internazionali il cui budget complessivo ammonta ad oltre 1,7 milioni di Euro. Di seguito si fornisce l’elenco completo di tali progetti.

Progetto PON 2013-2015 (Titolo III - art. 13,) Distretto Tecnologico Aerospaziale. Progetto “*More Electrical Aircraft: Hybrid Energy Management*” (MEA HEM, cod. PON03\_PE\_00067\_8), periodo 2013-2015. Principali Partners: AVIO (capofila), Politecnico di Bari, Istituto di Tecnologie Avanzate per l’Energia CNR, Università del Salento. Il progetto si propone di analizzare e sviluppare architetture propulsive ibride per applicazioni prive di pilota (UAV) e di Aviazione Generale che permettano di ottimizzare le prestazioni in termini di efficienza complessiva dell’aeromobile. Il dott. Naso è il responsabile scientifico del progetto per il Politecnico di Bari (finanziamento concesso all’unità di ricerca 1.122.000 Euro).

Cluster Tecnologici Nazionali, Cluster Aerospazio, Progetto “*Greening the Propulsion*” (cod. CTN\_01\_00236\_494934), periodo 2013-2015. Principali Partners: Avio S.p.A. (Capofila), Secondo Mona S.p.A , BLUE Engineering S.r.l., BSim S.r.l. , EnginSoft S.p.A., Petroceramics S.p.A., P&G

Soluzioni S.r.l., Progesa S.r.l., HIT09 S.r.l., Politecnici di Bari, Milano e Torino, Università del Salento, Genova, Roma La Sapienza. Il progetto si concentra sullo sviluppo di nuove tecnologie per l'incremento dell'uso di energia elettrica a bordo di velivoli aeronautici sia privi di pilota (UAV) che con pilota. Il Politecnico di Bari è coinvolto nella realizzazione di sistemi innovativi per la conversione e l'accumulo dell'energia elettrica (ad esempio macchine elettriche innovative sia nel design che nei materiali, ed algoritmi e sistemi di controllo per l'ottimizzazione dei flussi energetici), ed il dott. Naso è il responsabile scientifico del progetto per il Politecnico di Bari (finanziamento concesso all'unità di ricerca 320.000 Euro)

PON 2007-2013 Ricerca e competitività, Progetto del Distretto pugliese della mecatronica (MEDIS) INNOVHEAD: *“Tecnologie Innovative per Riduzione Emissioni, Consumi e Costi Operativi di Motori Heavy Duty”* (cod. PON02\_00576\_3333604), Periodo 2013-2015. Principali partner: Distretto MEDIS, Centro Ricerche Fiat. Il progetto si propone di sviluppare tecnologie innovative per motori a combustione interna Heavy Duty, ed in particolare sviluppare un sistema di controllo mecatronico delle valvole, anche valutando l'uso di sistemi di attuazione del movimento basati su “smart materials”. Il dott. Naso è responsabile scientifico del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (finanziamento concesso all'unità di ricerca 204.695 Euro).

PON 2007-2013 Ricerca e competitività, Progetto *“EURO 6 Elettronica di controllo, sistema d'iniezione, strategie di combustione, sensoristica avanzata e tecnologie di processo innovativi per motori diesel a basse emissioni”* (cod. PON01\_02238). Periodo 2012-2014. Principali partner: Distretto MEDIS, Centro Ricerche Fiat. Il progetto si concentra sullo sviluppo di nuove tecnologie per il miglioramento delle prestazioni in ambito “automotive” sia a livello di processo produttivo sia a livello di prodotto basandosi su innovazioni nell'ambito delle tecnologie dell'informazione e del controllo. L'uso di tecniche di identificazione di modelli del sistema di iniezione finalizzati alla predizione ed al controllo è un argomento di uno specifico obiettivo realizzativo di cui il dott. Naso è responsabile scientifico (finanziamento concesso all'unità di ricerca 87.000 Euro).

*Progetto Internazionale Vigoni, Ateneo Italo-Tedesco, Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD)* per ricerca in collaborazione bilaterale Italia-Germania (Laboratory of Process Automation (LPA), Saarland University, Saarbrücken, Laboratorio di Automazione e Robotica, Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica, Politecnico di Bari), titolo del progetto: *“New control techniques for unconventional actuators”*. Periodo 2010-2011. Il progetto si concentra sulla realizzazione di nuovi attuatori di moto e forza basati su materiali elettricamente o magneticamente attivi (smart materials) di recente scoperta, quali le leghe a memoria di forma magnetica. Il dott. Naso ha condiviso con il prof. Janocha della Saarland University il ruolo di responsabile scientifico del progetto (finanziamento concesso all'unità di ricerca circa 12.000 Euro).

Il dott. Naso è stato inoltre responsabile scientifico dei seguenti progetti finanziati dal Politecnico di Bari:

- *Fondi di Ricerca di Ateneo 2012*, Titolo del progetto: “Identificazione e controllo di attuatori di moto e forza basati su smart materials elettricamente o magneticamente attivi” (2014).
- *Progetto MURST Fondi Ex 60%* “Metodi di Computational Intelligence per il controllo di sistemi complessi” (2003-2004).
- *Progetto Giovani Ricercatori* “ARGA: Algoritmi Genetici a Riconfigurazione Adattativa” (2000-2001).
- *Progetto Giovani Ricercatori* “Sistemi di Controllo Adattativi ad Agenti Autonomi” (1999-2000).

## 2) In qualità di partecipante

Il dott. Naso è stato o è un componente dell'unità di ricerca nei seguenti progetti.

### *Progetti P.O.N.*

- Progetto LISAR (Laboratorio Intersettoriale Scientifico di Automazione e di Robotica - PON 2000-2006 - Interventi mirati al potenziamento della dotazione di attrezzature scientifico-tecnologiche). Oltre alla redazione del progetto, il dott. Naso ha curato la selezione, l'acquisto e la messa in servizio di banchi e dispositivi per la ricerca scientifica ed industriale nei settori dell'automazione e della robotica.
- PON ricerca e competitività 2007-2013 - Asse I: "Sostegno ai mutamenti strutturali" Obiettivo operativo 4.1.1.4, "Potenziamento delle strutture e delle dotazioni scientifiche e tecnologiche" I azione: "Rafforzamento strutturale", progetto di potenziamento denominato "PrInCE - Processi Innovativi di Conversione dell'Energia". Principale obiettivo: potenziamento di laboratori del Politecnico di Bari operanti nel settore dell'energia, con attenzione anche verso problematiche di automazione e controllo (es. controllo distribuito, controllo digitale delle macchine di conversione, gestione ottimizzata dei flussi energetici).
- PON 2007-2013 Ricerca e competitività, Decreto Direttoriale n.1 del 18.01.2010, Progetto "Ambition Power". (cod. 00700). Principale obiettivo: sviluppare tecnologie e moduli di potenza per alte prestazioni in termini di efficienza energetica con applicazioni in ambito mobilità sostenibile, automazione industriale, aeronautica, fonti rinnovabili. Principale partner: St-Microelectronics.
- PON 2007-2013 Ricerca e competitività, Decreto Direttoriale n.1 del 18.01.2010, Progetto "MALET" (cod. 430272). Il progetto mira alla acquisizione di tecnologie, e alla loro validazione, per sviluppare sistemi propulsivi di velivoli senza pilota a bordo (UAV) che debbano svolgere missioni ad alta quota e per lungo tempo. Principali partner: Distretto Tecnologico Aerospaziale, CIRA, Università del Salento, Politecnico di Bari.
- PON 2007-2013 Ricerca e competitività, Progetto del Distretto pugliese della mecatronica (MEDIS) "AMIDERHA: Sistemi avanzati mini-invasivi di diagnosi e radioterapia" (cod. PON02 00576\_3329762). Principale obiettivo: studiare e sviluppare nuove tecnologie nell'ambito della strumentazione medica dedicata alla diagnosi e alla radioterapia, con attenzione anche all'innovazione nel campo delle macchine elettriche e del loro controllo. Principali partner: Masmec SpA, Itel Srl, Università di Bari, Politecnico di Bari.
- PON Ricerca e Competitività 2007-2013 *Smart Cities and Communities and Social Innovation* "RES NOVAE: Reti, Edifici, Strade: Nuovi Obiettivi Virtuosi per l'Ambiente e l'Energia" Progetto Integrato: "FUTUR CITY ENERGY WEB – La rete energetica della città del futuro". Principale obiettivo: sviluppare un sistema innovativo per la gestione dei flussi energetici in ambito urbano che integri autoproduzione da fonti rinnovabili e dispositivi di accumulo in bassa tensione con soluzioni informatiche di controllo basate su reti wireless. Principale partner: Enel.
- PON 2007-2013 Ricerca e competitività, Progetto "Marine Energy Lab" (COD. PON03PE\_00012\_1): Principale obiettivo: Sistemi eolici off-shore su infrastruttura galleggiante, basati su tecnologie abilitanti di derivazione aeronautica. L'unità in cui il dott. Naso è coinvolto si occupa della progettazione di un generatore anulare a magneti

permanenti completamente integrato in una venturina. Principali partner: Università di Reggio Calabria, AVIO, Politecnico di Bari.

- PON 2007-2013 Ricerca e competitività, Progetto “PLATINO - Platform For Innovative Services In Future Internet”, principale obiettivo: analisi di problemi di controllo ed allocazione risorse (banda, memoria) nei moderni sistemi di comunicazione. Principali partner: Telecom Italia (Capofila), Politecnico di Bari, Consorzio CINI, Consorzio CRAT.

#### *Progetti MURST Ex 40% - PRIN*

- “Programmazione e controllo della produzione nei sistemi flessibili di lavorazione” (1993-1995).
- “Gestione integrata di agenti produttivi autonomi” (1996-1997)
- “Autocoordinamento di Agenti Autonomi” (1997-1998)
- “Controllo di sistemi con Agenti Autonomi” (1999)
- “Strategie Bio-Inspirate per il controllo di sistemi di Movimentazione” (2003)
- “FAMOUS: Fluid Analytical Models Of Autonomous Systems” (2006)
- “Miniturbine eoliche per funzionamento universale (grid-connected, stand-alone, microgrid)” (2009).

#### *Progetti C.N.R.*

- “Sviluppo di un ambiente di progettazione integrata (meccatronica) orientato ai sistemi di lavorazione meccanica avanzati”, CNR n. 96.00056.PF01 (1996).

#### *Progetti finanziati dalla Regione Puglia*

- Accordo di Programma Quadro Ricerca – Regione Puglia (2010-2011), “*Modelli Innovativi per Sistemi Meccatronici*”, Del. CIPE 20/04, DM01.
- Progetto Strategico della Regione Puglia (2007), “*ICT a supporto dei servizi logistici: un modello di mercato organizzato*”.
- Progetto Strategico della Regione Puglia (2006), “*Infrastrutture di telecomunicazione e reti wireless di sensori nella gestione di situazioni di emergenza*”.
- Progetto Sostegno agli Investimenti in Ricerca Industriale (2006), “*SISMA: SISTemi robotici di Micro-Assemblaggio*”.

#### *Progetti Finanziati da Enti Privati*

- Fondazione Caripuglia, Bari, Settore Ricerca Scientifica e Tecnologica, (2010-2011) – “*Progettazione e caratterizzazione di attuatori di moto innovativi basati su materiali elettro-attivi*”.

## **F. Collaborazioni di ricerca e trasferimento tecnologico con enti e industrie**

Il dott. Naso è uno dei fondatori di “Energy Factory Bari”, un laboratorio a compartecipazione pubblico-privata di AVIO S.p.A e Politecnico di Bari per le ricerche nei settori dell’aerospazio e dell’energia, basato su un accordo programmatico sottoscritto tra le parti il 03/07/2010 e di durata decennale. In data attuale, il laboratorio occupa una superficie di 600mq, ha attratto finanziamenti (progetti di ricerca approvati e contributi diretti di aziende) per oltre 3 milioni di Euro ed arruola oltre 30 unità di personale di ricerca. Il laboratorio è organizzato in cinque divisioni, una delle quali è dedicata ai sistemi di controllo automatico ed è coordinata dal dott. Naso. Nell’ambito del laboratorio il team del dott. Naso svolge attività di collaborazione con aziende specializzate nel settore aeronautico e della conversione dell’energia tra cui, ad esempio, la GE Aviation, GE Oil and Gas, Unison Research, Alenia, Ansaldo Caldaie, Saipem.

Il dott. Naso ha inoltre coordinato in qualità di responsabile scientifico attività di ricerca e trasferimento tecnologico supportate da contratti finanziati o cofinanziati da aziende o enti di ricerca per un importo complessivo di 250.000 Euro. L'elenco completo delle attività di coordinamento e partecipazione a questi progetti è riportato di seguito.

*1) In qualità di responsabile scientifico del contratto di ricerca*

- 2014, Committente: Consorzio C.A.R.S.O. Centro di Addestramento alla Ricerca Scientifica Oncologica. Argomento: algoritmi per l'analisi e la classificazione di dati genetici e farmacologici di piante d'ulivo monovarietalì. Importo finanziato: 14.000 Euro.
- 2014, Committente: Avio Aero Spa. Argomento: studio di sistemi di controllo per conversione dell'energia in applicazioni aeronautiche *more electrical* (la responsabilità scientifica è condivisa al 50% con il collega dott. Francesco Cupertino), importo finanziato 105.000 Euro.
- 2012, Committente: AVIO Spa. Argomento: studio di sistemi di controllo per macchine elettriche in applicazioni aeronautiche (la responsabilità scientifica è condivisa al 50% con il collega dott. Francesco Cupertino), importo finanziato 100.000 Euro.
- 2011-2012, Committente: Adriatica Industriale Spa. Argomento: realizzazione di una macchina per il taglio laser dell'acciaio con elevata precisione di posizionamento, importo finanziato 30.000 Euro.

*2) In qualità di componente del gruppo di ricerca*

- 2012, Committente: Acquedotto Pugliese Spa. Argomento: sviluppo di sistemi di monitoraggio e controllo distribuito per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di sollevamento di Acquedotto Pugliese Spa.
- 2011, Committente: AVIO Spa. Argomento: Progetto di potenziamento della dotazione strutturale del laboratorio Energy Factory Bari.
- 2010-2011, Committente: AVIO Spa. Argomento: studio dei sistemi di controllo per le macchine elettriche a magneti permanenti caratterizzate da elevate velocità di rotazione.
- 2009-2010, Committente: Avantgarde s.r.l. Argomento: Sistema per il monitoraggio della geometria di binario ferroviario e analisi dei relativi dati di progetto del tracciato.
- 2009-2010, Committente: TANDOI Fratelli Spa. Argomento: Progetto di un sistema di automazione e monitoraggio in remoto di una macchina distributrice di pasta.
- 2004-2005, Committente: Pfizer Italia Spa; progetto POR\_SCHE. Argomento: studio di algoritmi per il sequenziamento e l'automazione di processi di produzione e confezionamento di prodotti farmaceutici.
- 2004-2005, Committente: Centrolaser Spa; consulenza scientifica nel progetto P.O.N. TECnologie diagnostiche e Sistemi Intelligenti per lo Sviluppo dei parchi archeologici (TECSIS). Argomento: studio di un sistema di controllo con retroazione basata su segnali spettroscopici per processi di ablazione laser.
- 2003-2004, Committente: MASMEC Spa, progetto Sistemi e Tecniche Innovative di Misura ed Analisi (STIMA). Argomento: studio di tecniche di identificazione parametrica per il controllo e la diagnostica di sistemi di movimentazione industriale.

Ha inoltre partecipato ad una collaborazione scientifica con l'azienda MERMEC S.p.a. di Monopoli (BA), rivolta alla realizzazione di filtri dinamici basati per la rimozione di rumore impulsivo da segnali di monitoraggio di misure geometriche di binari ferroviari acquisiti mediante appositi veicoli.

L'algoritmo di filtraggio realizzato grazie alla collaborazione (documentato in [12.r], [22.c]) è attualmente utilizzato in veicoli di monitoraggio operanti nella Metropolitana di Londra e sulle reti ferroviarie o di metropolitane in Italia, Inghilterra, Spagna, Svizzera, Norvegia, Turchia, Siria, India, Cina, Taiwan, Giappone, Corea, Brasile, U.S.A. ed Australia.

## **G. Attività editoriale e contributi a organizzazioni scientifiche internazionali**

### *1) Contributi a riviste ed organizzazioni*

- Area Editor sul tema *Intelligent Control* per la rivista edita dalla Elsevier *Fuzzy Sets and Systems* (dal 13/3/2007 al 12/9/2012).
- Membro del *Technical Committee "TC3.2 Computational Intelligence in Control"* (precedentemente denominato "*Cognition and Control*") dell'*International Federation of Automatic Control* (IFAC). (dal 10/5/2004 ad oggi).
- Membro del *Technical Committee "Distributed Intelligent Systems"* della *IEEE System, Man, and Cybernetics Society*. (dal 15/1/2005 ad oggi).
- E' stato invitato a scrivere un editoriale per la rivista "Automazione e Strumentazione" dal titolo "*Controllo di smart materials: le nuove frontiere della mecatronica*", la cui pubblicazione è prevista sul numero di Ottobre 2014.
- Svolge regolarmente attività di revisione per le principali riviste attinenti ai suoi interessi scientifici.

### *2) Partecipazione all' Editorial Board di conferenze internazionali*

- Membro del Technical Committee ed Associate Editor del Congresso *IEEE International Symposium on Intelligent Control (ISIC) – IEEE Multi-Conference on Systems and Control, (MSC) 2014*, October 8-10, 2014, Antibes/Nice, France.
- Chair ed Associate Editor del "Control Systems and Applications Committee" e del "Signal Processing & Computational Intelligence Committee" della conferenza *IEEE International Symposium on Industrial Electronics*, Bari, July 4-7, 2010.

### *3) Attività in qualità di valutatore di progetti di finanziamento della Comunità Europea.*

- Programma di Finanziamento della Comunità Europea "Cyprus Research Promotion Foundation" (RPF), valutatore scientifico di 2 progetti (nel 2009 e nel 2011);
- Programma di Finanziamento della Comunità Europea "Programme Inter Carnot-Fraunhofer" (PICF), valutatore scientifico di 1 progetto (2012).

### *4) Attività quale componente del comitato di programma di conferenze internazionali*

- *2004 IEEE International Conference on Cybernetics & Intelligent Systems (IEEE CIS 2004)*, December 1-3, 2004, Singapore.
- *2006 IEEE System, Man, and Cybernetics Workshop on Adaptive and Learning Systems (IEEE SMCals06)*, July 24- 26, 2006 Utah State University in Logan, Utah, U.S.A..
- *2006 IEEE International Conferences on Cybernetics & Intelligent Systems(IEEE CIS 2006)*, June 7-9, 2006, Bangkok, Thailand.
- *2007 IEEE Congress on Evolutionary Computation*, September 25-28, 2007, Singapore.



- 2007 *IEEE Three-Rivers Workshop on Soft Computing in Industrial Applications (SMCia/07)*, Passau, Germany, August 1 - 3, 2007.
- 2007 *CODS International Conference on Complex Open Distributed Systems*, Chengdu, China, July 22-24, 2007.
- 2007 *IFAC Workshop on Advanced Fuzzy and Neural Control*, Valenciennes, France, October, 29-30, 2007.
- *IEEE SMCia/08 Soft Computing in Industrial Applications*, Muroran, Japan, June 25-27, 2008.
- *IEEE SMC 2008 International Conference on System, Man, and Cybernetics*, Singapore, October 12-15, 2008.
- *IFAC International Conference on Intelligent Control Systems and Signal Processing*, Istanbul, Turkey, September 21-23, 2009.
- *ICINCO 2011, "8th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics"*, Noorwijkerhout, The Netherlands, July 28-31, 2011.
- *ICIRA 2011, 4th International Conference on Intelligent Robotics and Applications*, Aachen, Germany, December 6-9, 2011.
- *IEEE System, Man, and Cybernetics Conference*, October 13-16, Manchester, UK, 2013.
- *2014 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC 2014)*, San Diego, California, USA, October 5-8, 2014.

## **H. Organizzazione di eventi scientifici in sede nazionale ed internazionale**

### *1) Partecipazione a Comitati Organizzativi di conferenze internazionali*

- Membro del comitato organizzativo del Congresso Internazionale “*European Symposium on Intelligent Techniques*”, tenutosi a Bari nel marzo del 1997.
- Membro del comitato organizzatore del Congresso 2<sup>nd</sup> *IFAC Workshop on Dependable Control of Discrete Systems*, Bari, June 10-12, 2009.

### *2) Organizzazione di Special Sessions a conferenze internazionali*

- Organizzatore e chair della “Invited Session” intitolata “*Soft Computing for Distributed Optimization*”, alla conferenza *IEEE International Conference on System, Man and Cybernetics*, The Hague, Netherlands, October 10-13, 2004.
- Organizzatore della “Special Session” intitolata “*Advances in Control of Mechatronic Systems*”, alla conferenza *IEEE International Symposium on Industrial Electronics*, Bari, July 4-7 2010.
- Organizzatore (insieme ai colleghi Bayu Jayawardhana, University of Groningen, e Xiaobo Tan, Michigan State University), e co-chair della “Special Session” intitolata “*Analysis and Control of Systems with Hysteresis*”, alla conferenza *52nd IEEE Conference on Decision and Control*, Firenze, 10-13 Dicembre, 2013.
- Organizzatore e chair della Tutorial Session intitolata “*Modeling and Control of Innovative Smart Materials: a Short Tutorial*”, alla conferenza *IEEE Multi-conference on Systems and Control – IEEE International Symposium on Intelligent Control 2014*, October 8-10, 2014, Antibes, France.

### 3) *Chair sessioni di conferenze internazionali*

- Chairman della sessione “Adaptive neuro-fuzzy control”, July 5, 2005, 16th IFAC World Congress, Praga.
- Co-chair della sessione “Networked Robotic System”, July 9, 2008, 17th IFAC World Congress, Seoul, Corea.
- Co-chair della sessione “Hysteresis”, June 27, 2012, *American Control Conference (ACC)*, Montréal, Canada.

## **I. Servizi prestati negli atenei e negli enti di ricerca italiani e stranieri**

### 1) *Attività negli organi di governo*

Dall'ottobre 2009 Il dott. Naso è un componente del Consiglio di Amministrazione del Politecnico di Bari. Nel triennio 2009-2012 è stato eletto in qualità di rappresentante dei ricercatori, e successivamente, per il triennio accademico 2012-2015, è stato eletto in qualità di rappresentante dei docenti di ruolo. Oltre all'impegno diretto nel Consiglio di Amministrazione, il dott. Naso è componente di diverse commissioni a carattere consultivo per la gestione delle risorse del proprio Ateneo. In particolare, si evidenzia la partecipazione alle seguenti commissioni:

- Commissione Strategica del Politecnico di Bari (dall'A.A. 2013-2014), per la individuazione delle linee strategiche del proprio Ateneo e la redazione del relativo piano.
- Commissione di Programmazione delle risorse del Politecnico (dall'AA. 2012-2013 ad oggi), per la programmazione delle risorse dell'Ateneo finalizzate all'arruolamento e alle progressioni di carriera del personale docente e tecnico-amministrativo-bibliotecario.
- Componente della Commissione Regolamento Spin-off del Politecnico di Bari (dall'AA. 2009-2010 ad oggi), per la redazione del regolamento spin-off e la valutazione delle nuove proposte di attivazione.
- Componente della Commissione Mista in materia di partecipazioni esterne del Politecnico di Bari (dall'AA. 2009-2010 ad oggi), per la gestione delle iniziative legate alle partecipazioni societarie dell'Ateneo.
- Commissione Spazi del Politecnico di Bari (dall'AA. 2009-2010 ad oggi), per la gestione degli spazi dell'Ateneo.
- Commissione Fondi Legge 390/91 del Politecnico di Bari (dall'AA. 2009-2010 ad oggi), per la gestione dei fondi speciali vincolati dalla legge 390/91 al diritto agli studi universitari ed alle attività studentesche autogestite.
- Commissione Tasse ed Esoneri Particolari del Politecnico di Bari (dall'AA. 2009-2010 ad oggi), per la gestione di problematiche studentesche legate a particolari problemi di disagio.

### 2) *Servizi prestati presso enti o società esterne*

- Dal 2013, è il componente designato dal Politecnico di Bari nel consiglio di amministrazione della società consortile Meridionale Innovazione Trasporti S.c.a.r.l., centro di competenza tecnologica nel settore dei trasporti finanziato dal MIUR (avviso 1854/2006).
- È stato nel biennio 2013-2014 membro designato dal Politecnico nel consiglio di amministrazione dello spin-off del Politecnico Polyconsulting S.r.l.

- Ha svolto il ruolo di referente per il Politecnico di Bari, membro del Comitato Tecnico Scientifico e Tutor per il corso di Istruzione e formazione tecnica superiore (IFTS) “*Tecnico Superiore per La Conduzione e Manutenzione di Impianti* – Avviso BA/01/2012 della Provincia di Bari, anno 2013.
- Membro associato del Centro CNR *Istituto di Studi sui Sistemi Intelligenti per l'Automazione* (ISSIA) di Bari (un mese uomo annuo) negli anni 2007 e 2008.

### 3) *Partecipazione a commissioni di concorso*

- Membro della commissione per l'esame finale di Dottorato di Ricerca in Ingegneria presso il Dipartimento di Meccatronica dell'Università del Saarland, Saarbruecken, Germania, 24 Settembre 2013.
- Membro della Commissione di Valutazione comparativa di un posto di ricercatore ING-INF/04 *Automatica* presso l'Università degli studi “*MAGNA GRÆCIA*” di Catanzaro (D.R. N. 663 del 14.10.2004).
- Componente della Commissione degli Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere, Politecnico di Bari, A.A. 2005-06.
- Componente della Commissione degli Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere, Politecnico di Bari, A.A. 2011-12.

### 4) *Altre attività presso il proprio Ateneo*

- Responsabile tecnico dei due laboratori di *Controllo Digitale* e di *Automazione e Robotica* del Politecnico di Bari (ubicati presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione), equipaggiati con elaboratori digitali, dispositivi accessori, processi industriali in scala e robot (due manipolatori industriali antropomorfi e 5 robot mobili) per attività sia didattiche che di ricerca, nonché di sistemi di acquisizione ed elaborazione digitale per lo sviluppo e prototipazione rapida di sistemi di controllo.
- Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria Elettrotecnica (A.A. dal 2003-04 al 2011-12).
- Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria (A.A. dal 2003-04 al 2011-12).
- Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (AA 2012-13 e 2013-14).
- Segretario della Commissione Didattica in Ingegneria dell'Automazione (AA. 2006-07).
- Componente della Commissione Didattica in Ingegneria Elettronica (A.A. 2007-08).
- Componente della Commissione Pratiche Studenti (A.A. 2006-07, 2007-08).

## **L. Riconoscimenti**

- Ha conseguito nella tornata del 2012 l'Abilitazione Scientifica Nazionale alla funzione di Professore Universitario di Seconda Fascia nel settore concorsuale 09/G1 – *Automatica*, con giudizio unanime dei cinque commissari “estremamente positivo”.
- Il 16 novembre 2012 il dott. Naso ha ricevuto il *Sigillo del Politecnico di Bari* per “l'impegno e la qualità del lavoro svolto, e per il lodevolissimo e disinteressato servizio

prestato a favore del Politecnico come Consigliere di Amministrazione nel triennio 2009-2012”.

- Nel 2014 è stato nominato *Senior Member* dell’associazione internazionale IEEE.
- Dal 2005 la sua biografia appare nell’annuario di professionisti autorevoli “*Who is who in the world*” e nelle pubblicazioni ad esso correlate.
- Dal 2014 la sua biografia appare nell’annuario “2000 Outstanding Intellectuals of the 21st Century” edito dal International Biographical Centre, Cambridge, England.
- Nel 2014 è stato insignito della inclusione nei “Top 100 Educators 2014” dell’ International Biographical Centre, Cambridge, England.
- Le tre pubblicazioni

[14.r] V. Giordano, **D. Naso**, and B. Turchiano, “Combining genetic algorithms and Lyapunov-based adaptation for online design of fuzzy controllers,” *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics*, vol. 36, no. 5, pp. 1118-1127, Oct. 2006. (Full Paper)

[17.r] **D. Naso**, M. Surico, B. Turchiano, and U. Kaymak, “Genetic algorithms for supply chain scheduling: a case study on ready mixed concrete,” *European Journal of Operational Research*, vol. 177, no. 3, pp. 2069-2099, Mar. 2007.

[20.r] E. Mininno, F. Cupertino, and **D. Naso**, “Real-valued compact genetic algorithms for embedded microcontroller optimization,” *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, vol. 12, no. 2, pp. 203-219, Apr. 2008. (Full Paper)

presentate dal dott. Naso come titoli individuali per la Valutazione della Qualità del Sistema Universitario e della Ricerca (VQR) 2004-2010 sono state valutate come “eccellenti”.

- Le due pubblicazioni

[8.r] F. Cupertino, E. Mininno, **D. Naso**, B. Turchiano, and L. Salvatore, “On-line genetic design of anti-windup unstructured controllers for electric drives with variable load,” *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, vol. 8, no. 4, pp. 347-364, Aug. 2004. (Full Paper)

[10.r] **D. Naso** and B. Turchiano, “Multicriteria Meta-Heuristics for AGV Dispatching Control Based on Computational Intelligence,” *IEEE Transactions on System, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics*, vol. 35, no. 2, pp. 208-226, Apr. 2005. (Full Paper)

presentate da altri coautori come titoli individuali per la Valutazione della Qualità del Sistema Universitario e della Ricerca (VQR) 2004-2010 sono state valutate come “eccellenti”.

- La pubblicazione

[6.r] G. Maione and **D. Naso**, “A Genetic Approach for Adaptive Multi-Agent Control in Heterarchical Manufacturing Systems,” *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part A: Special Issue on Collective Intelligence in Multi-Agent Systems*, vol. 33, n. 5, pp. 573-588, Sept. 2003.

prescelta dal Dipartimento di afferenza come titolo per la valutazione triennale della ricerca (VTR) relativa agli anni 2001-2003 figura tra i prodotti di eccellenza del Politecnico di Bari nella valutazione del Comitato di Indirizzo per la Valutazione della Ricerca (CIVR).

- La pubblicazione

[9.r] G. Maione and **D. Naso**, “Modeling Adaptive Multi-Agent Manufacturing Control with discrete event system formalism,” *International Journal of System Science*, vol. 35, no. 10, pp. 591-614, 2004.

è stata selezionata dalla *Society of Manufacturing Engineers* per la citazione nell'“Emerging Technologies Monitor”, Electronic Newsletter, Winter 2005.

- La pubblicazione

[34.c] G. Maione and **D. Naso**, “Using a discrete-event system formalism for the multi-agent control of manufacturing systems,” *First International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics*, ICINCO 2004, Setubal, Portugal, 2004, vol.1, pp. 135-142.

figura tra i *best papers* della conferenza internazionale 1st International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics (ICINCO'04), Setubal, Portogallo, 25-28 agosto 2004.

## M. Elenco Completo delle Pubblicazioni del Dott. David Naso

### **Prospetto riassuntivo**

*Il dott. Naso è coautore di*                      *41 articoli su riviste internazionali,*  
   *5 capitoli di libri internazionali,*  
   *96 articoli in atti di conferenze internazionali,*  
   *2 articoli in atti di conferenze nazionali e*  
   *2 tesi.*

### *Indici bibliometrici*

*Banca dati Scopus:*  
*h-index 16, h-c 11 (2014), numero di citazioni 715*  
<http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6602866170>

*Banca dati Google Scholar:*  
*h-index 19, numero di citazioni 1212*  
<http://scholar.google.it/citations?user=OhPOgM4AAAAJ&hl=it>

### **Articoli su riviste internazionali con peer review**

- [1.r]     M. P. Fanti, B. Maione, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Genetic multi-criteria approach to flexible line scheduling," *International Journal of Approximate Reasoning*, vol. 19, no. 1-2, pp. 5-21, Jul.-Aug. 1998.
- [2.r]     B. Maione and **D. Naso**, "Evolutionary adaptation of dispatching agents in heterarchical manufacturing systems," *International Journal of Production Research*, vol. 39, no. 7, pp. 1481-1503, Nov. 2001.
- [3.r]     D. De Blasiis, P. Sforza, V. Lombardo, **D. Naso**, P. Pantaleo, B. Turchiano, and L. Pezzati, "Electro-optical sensors integrated in arc welding workstation for process monitoring by means of fuzzy logic controller," *Welding in the World*, vol. 45, no.11-12, pp. 9-17, 2001.
- [4.r]     F. Cupertino, V. Giordano, **D. Naso**, B. Turchiano, and L. Salvatore, "On-line genetic design of fuzzy controllers for DC drives with variable load," *Electronic Letters*, vol. 39, no. 5, pp. 479-480, Mar. 2003.
- [5.r]     G. Maione and **D. Naso**, "A soft computing approach for task contracting in multi-agent manufacturing control," *Computers in Industry*, vol. 52, no. 3, pp. 199-219, Dec. 2003.
- [6.r]     G. Maione and **D. Naso**, "A genetic approach for adaptive multi-agent control in heterarchical manufacturing systems", *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part A: Systems and Humans*, vol. 33, no. 5, pp. 573-588, Sep. 2003. (Full Paper)
- [7.r]     **D. Naso** and B. Turchiano, "A coordination strategy for distributed multi-agent manufacturing systems," *International Journal of Production Research*, vol. 42, no. 12, pp.2497-2520, Jun. 2004.
- [8.r]     F. Cupertino, E. Mininno, **D. Naso**, B. Turchiano, and L. Salvatore, "On-line genetic design of anti-windup unstructured controllers for electric drives with variable load," *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, vol. 8, no. 4, pp. 347-364, Aug. 2004. (Full Paper)
- [9.r]     G. Maione and **D. Naso**, "Modeling adaptive multi-agent control with discrete event system formalism," *International Journal of System Science*, vol. 35, no.10, pp. 591-614, Aug. 2004.

*(articolo selezionato dalla Society of Manufacturing Engineers per la citazione nell' "Emerging Technologies Monitor", Winter 2005)*

- [10.r] **D. Naso** and B. Turchiano, "Multicriteria meta-heuristics for AGV dispatching control based on computational intelligence," *IEEE Transactions on System, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics*, vol. 35, no.2, pp. 208-226, Apr. 2005. (Full Paper)
- [11.r] **D. Naso**, B. Turchiano, and P. Pantaleo, "A fuzzy-logic based optical sensor for on-line weld defect-detection," *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, vol. 1, no. 4, pp. 259-273, Nov. 2005. (Full Paper)
- [12.r] **D. Naso**, B. Turchiano, and C. Meloni, "Single and multi-objective evolutionary algorithms for the coordination of serial manufacturing operations," *Journal of Intelligent Manufacturing*, vol. 17, no. 2, pp. 249-268, Apr. 2006.
- [13.r] **D. Naso**, A. Scalera, G. Aurisicchio, and B. Turchiano, "Removing spike noise from railway geometry measures with a fuzzy filter," *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews*, vol. 36, no. 4, pp. 485-494, Jul. 2006. (Invited Full Paper)
- [14.r] V. Giordano, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Combining genetic algorithms and Lyapunov-based adaptation for online design of fuzzy controllers," *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics*, vol. 36, no. 5, pp. 1118-1127, Oct. 2006. (Full Paper)
- [15.r] C. Meloni, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Setup coordination between two stages of a production system: a multi-objective evolutionary approach," *Annals of Operations Research*, vol. 147, no. 1, pp. 175-198, Oct. 2006.
- [16.r] F. Cupertino, V. Giordano, **D. Naso**, and L. Delfine, "Fuzzy control of a mobile robot using a Matlab-based rapid prototyping system," *IEEE Robotics and Automation Magazine*, vol. 13, no. 4, pp. 74-81, Dec. 2006. (Full Paper)
- [17.r] **D. Naso**, M. Surico, B. Turchiano, and U. Kaymak, "Genetic algorithms for supply chain scheduling: a case study on ready mixed concrete," *European Journal of Operational Research*, vol. 177, no. 3, pp. 2069-2099, Mar. 2007.
- [18.r] **D. Naso**, M. Surico, and B. Turchiano, "Reactive scheduling of a distributed network for the supply of perishable products", *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, vol. 4, no. 3, pp. 407-423, Jul. 2007. (Full Paper)
- [19.r] V. Giordano, J. B. Zhang, **D. Naso**, and F. L. Lewis, "Integrated supervisory and operational control of a warehouse with a matrix-based approach," *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, vol. 5, no. 1, pp. 53-70, Jan. 2008. (Full Paper)
- [20.r] E. Mininno, F. Cupertino, and **D. Naso**, "Real-valued compact genetic algorithms for embedded microcontroller optimization," *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, vol. 12, no. 2, pp. 203-219, Apr. 2008. (Full Paper)
- [21.r] D. Bellomo, **D. Naso**, and R. Babuska, "Adaptive fuzzy control of a non-linear servo-drive: theory and experimental results", *IFAC Engineering Applications of Artificial Intelligence*, vol.21, no. 6, pp. 846- 857, Sep. 2008.
- [22.r] F. Cupertino, **D. Naso**, E. Mininno, and B. Turchiano, "Sliding mode control with double boundary layer for robust compensation of payload mass and friction in linear motors," *IEEE Transactions on Industry Applications*, vol. 45, no. 5, pp. 1688-1696, Sept.-Oct. 2009. (Full Paper)
- [23.r] D. Di Paola, **D. Naso**, B. Turchiano, G. Cicirelli, and A. Distante, "Matrix-based discrete event control for surveillance mobile robotics," *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, vol. 56, no. 5, pp. 513-541, Dec. 2009.
- [24.r] D. Di Paola, **D. Naso**, A. Milella, G. Cicirelli, and A. Distante, "Multi-sensor surveillance of indoor environments by an autonomous mobile robot," *International Journal of Intelligent Systems Technologies and Applications*, vol. 8, no. 1-4, pp. 18-35, Jan. 2010

- [25.r] **D. Naso**, F. Cupertino, and B. Turchiano, "Precise position control of tubular linear motors with neural networks and composite learning," *Control Engineering Practice*, vol. 18, no. 5, pp. 515-522, May 2010.
- [26.r] E. Mininno, F. Neri, F. Cupertino, and D. Naso, "Compact differential evolution," *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, vol. 15, no. 1, pp. 32-54, Feb. 2011. (Full Paper)
- [27.r] E. Grasso, C. May, H. Janocha, and **D. Naso**, "Generating periodic forces with the pendulum actuator," *Journal of Vibration and Control*, Special Issue on "Experiments in Dynamics and Control", vol. 18, no. 1, pp. 3-16, Jan. 2012.
- [28.r] **D. Naso**, F. Cupertino, and B. Turchiano, "NPID and adaptive approximation control of motion systems with friction", *IEEE Transactions on Control System Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 214-222, Jan. 2012 (Brief Paper).
- [29.r] L. Riccardi, **D. Naso**, B. Turchiano, and H. Janocha, "A precise positioning actuator based on feedback-controlled magnetic shape memory alloys," *Mechatronics*, vol. 22, pp. 568-576, Mar. 2012. (Full Paper)
- [30.r] B. Holz, L. Riccardi, H. Janocha, and **D. Naso**, "MSM actuators: design rules and control strategies," *Advanced Engineering Materials*, vol. 14, no. 8, pp. 668-681, Aug. 2012.
- [31.r] L. Riccardi L, **D. Naso**, B. Turchiano, and H. Janocha, "Adaptive control of positioning systems with hysteresis based on magnetic shape memory alloys," *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, vol. 21, no. 6, pp. 2011-2023, Nov. 2013. (Full Paper)
- [32.r] T. Di Noia, V.C. Ostuni, F. Pesce, G. Binetti, **D. Naso**, F.P. Schena, and E. Di Sciascio, "An end stage renal disease predictor based on an artificial neural networks ensemble," *Expert Systems with Applications*, vol. 40, no. 11, pp. 4438-4445, Sep. 2013. (Full Paper)
- [33.r] E. Grasso, N. Totaro, H. Janocha, and **D. Naso**, "Piezoelectric self sensing actuators for high voltage excitation", *Smart Materials and Structures*, vol. 22, no. 6, pp. 1-13, Jun. 2013. (Full Paper)
- [34.r] G. Binetti, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Decentralized task allocation for surveillance systems with critical tasks," *Robotics and Autonomous Systems*, vol. 61, no. 12, pp. 1653-1664, Dec. 2013. (Full Paper)
- [35.r] L. Riccardi, **D. Naso**, B. Turchiano, and H. Janocha, "Design of linear feedback controllers for dynamic systems with hysteresis," *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, vol. 22, no. 4, pp. 1268-1280, Jul. 2014. (Full Paper)
- [36.r] G. Binetti, A. Davoudi, **D. Naso**, B. Turchiano, and F. L. Lewis, "A distributed auction-based algorithm for the non-convex economic dispatch problem," *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, vol. 10, no. 2, pp. 1124-1132, May 2014. (Full Paper)
- [37.r] G. Binetti, A. Davoudi, F. L. Lewis, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Distributed consensus-based economic dispatch with transmission losses," *IEEE Transactions on Power Systems*, vol. 29, no. 4, pp. 1711-1720, July 2014. (Full Paper)
- [38.r] M. Hodgins, G. Rizzello, **D. Naso**, A. York, and S. Seelecke, "An electro-mechanically coupled model for the dynamic behavior of a dielectric electro-active polymer actuator," *Smart Materials and Structures*, (Accepted on June 5<sup>th</sup>, 2014, Full Paper).
- [39.r] A. Gasparri, D. Di Paola, **D. Naso**, and F. L. Lewis, "Decentralized dynamic task planning for heterogeneous robotic networks," *Autonomous Robots* (Accepted on June 9<sup>th</sup>, 2014, published on line July, 5<sup>th</sup>, 2014, DOI: 10.1007/s10514-014-9395-y, Full Paper).
- [40.r] G. Rizzello, **D. Naso**, A. York, and S. Seelecke, "Modeling, identification and control of a dielectric electro-active polymer positioning system," *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, (Accepted July 6<sup>th</sup>, 2014, Published online July 29<sup>th</sup>, 2014, DOI: 10.1109/TCST.2014.2338356, Full Paper).



- [41.r] G. Rizzello, M. Hodgins, **D. Naso**, A. York, and S. Seelecke, "A nonlinear electro-mechanical model for an annular dielectric elastomer actuator with a biasing mass," *ASME Journal of Vibration and Acoustics*, Accepted on August, 16<sup>th</sup>, 2014, Full Paper).

### **Articoli su riviste internazionali senza peer review**

- [1.rsp] F. Cupertino, V. Giordano, **D. Naso**, L. Salvatore, and B. Turchiano, "Experimenting fuzzy control strategies for mobile robots on a rapid prototyping system," *WSEAS Transactions on Systems*, vol. 3, no. 2, pp. 973-978, Apr. 2004.

### **Capitoli di Libri Internazionali**

- [1.l] M. Dotoli, B. Maione, and **D. Naso**, "Evolutionary techniques for tuning fuzzy sliding mode controllers", in "*Advances in Fuzzy Systems and Intelligent Technologies*", Shaker Publishing, Maastricht, 2000, ISBN 90-423-0105-8, pp. 254-264.
- [2.l] M. Dotoli, B. Maione, and **D. Naso**, "Fuzzy Sliding Mode Controllers Synthesis Through Genetic Optimization", in "*Advances in Computational Intelligence and Learning, Methods and Applications*", Zimmermann H-J., Tselentis G., van Someren M., Dounias G. eds., Kluwer Academic Publishers, February 2002, ISBN 0-7923-7645-5, pp. 331-341.
- [3.l] M. Dotoli, P. Lino, B. Maione, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Genetic Optimization of Fuzzy Sliding Mode Controllers: an Experimental Study", in "*Soft Computing Applications*", A. Bonarini, F. Masulli, G. Pasi, eds., Physica Verlag, 2003, ISBN 3-7908-1544-6, pp.193-205.
- [4.l] G. Maione, and **D. Naso**, "Using A Discrete-Event System Formalism for the Multi-Agent Control of Manufacturing Systems", in "*Informatics in Control, Automation and Robotics*", J. Braz, H. Araújo, A. Vieira, B. Encarnação, eds., Springer-Kluwer, Dordrecht, Netherlands, 2006, ISBN 10 1-4020-4136-5(HB) pp. 125-132.
- [5.l] **D. Naso**, M. Surico, and B. Turchiano, "Scheduling Production and Distribution of Rapidly Perishable Materials with Hybrid GA's", in "*Evolutionary Scheduling*", [series *Studies in Computational Intelligence* vol.49, K.C. Tan, K. Dahal and P. Cowling, eds., ISSN 1860-949X (Print) 1860-9503 (Online), ISBN 978-3-540-48582-7], Springer-Verlag, 2007, pp. 465-483, DOI 10.1007/978-3-540-48584-1.

### **Atti di Conferenze Internazionali <sup>[1]</sup>**

- [1.c]\* M. P. Fanti, B. Maione, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Evolutionary control of flexible production systems," *Fourth International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision*, ICARCV'96, Singapore, 1996, pp. 7-11.
- [2.c]\* M. P. Fanti, B. Maione, **D. Naso**, and B. Turchiano, "A genetic multi-criteria approach to job shop scheduling", *First International Workshop on Approximate Reasoning in Scheduling*, ARS'97, Zurich, Switzerland, 1997, pp. 46-52.
- [3.c]\* M. P. Fanti, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Fuzzy logic approach to FMS scheduling", *European Symposium on Intelligent Techniques*, ESIT'97, Bari, 1997, pp.116-120.
- [4.c]\* **D. Naso** and B. Turchiano, "A fuzzy multi-criteria algorithm for dynamic routing in FMS," *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, SMC'98, San Diego, California, USA, 1998, pp. 457-462.

---

<sup>[1]</sup> Le memorie contrassegnate dal simbolo \* indicano le conferenze alle quali il dott. Naso ha partecipato personalmente per la presentazione del contributo scientifico pubblicato negli atti.

- [5.c]\* B. Maione and **D. Naso**, "Multi-agent routing control in heterarchical manufacturing systems," *ICSC Symposium on Intelligent Industrial Automation*, IIA'99, Genoa, Italy, 1999. (Atti su CDROM, pagine non numerate)
- [6.c]\* B. Maione and **D. Naso**, "Evolutionary learning agents for shop floor control," *IEEE Conference on Emerging Technologies in Factory Automation*, ETFA'99, Barcelona, Spain, 1999, pp. 893-899.
- [7.c]\* B. Maione and **D. Naso**, "Multi-Agent adaptive dispatching for heterarchical manufacturing systems," *IFAC Workshop on Multi-Agent Systems in Production*, MAS'99, Vienna, Austria, 1999, pp. 13-18.
- [8.c]\* M. Dotoli, G. Maione, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Genetic identification of dynamical systems with static nonlinearities," *IEEE Mountain Workshop on Soft Computing in Industrial Applications*, SMCia/01, Blacksburg, Virginia, USA, 2001, pp. 65-70.
- [9.c]\* G. Maione and **D. Naso**, "Modeling evolutionary supervisors for multi-agent manufacturing control with discrete event formalism," *IEEE Mountain Workshop on Soft Computing in Industrial Applications*, SMCia/01, Blacksburg, Virginia, USA, 2001, pp. 99-104.
- [10.c] D. de Blasiis, P. Sforza, V. Lombardo, **D. Naso**, P. Pantaleo, B. Turchiano, and L. Pezzati, "Electro-optical sensors integrated in arc welding workstation for process monitoring by means of fuzzy logic controller," *Annual Meeting of International Institute of Welding*, Ljubljana, Slovenia, 2001. (CDROM proceedings, pagine non numerate)
- [11.c] G. Maione and **D. Naso**, "A discrete event formalism to model adaptive multi-agent systems," *IFAC Workshop on Manufacturing, Modeling, Management and Control*, MIM 2001, Prague, Czech Republic, 2001, pp. 98-104.
- [12.c] B. Maione, **D. Naso**, and B. Turchiano, "GARA: a genetic algorithm with resolution adaptation for solving system identification problems," *European Control Conference*, ECC 2007, Porto, Portugal, 2001, pp. 3570-3575. (Atti su CDROM)
- [13.c] D. de Blasiis, P. Sforza, V. Lombardo, **D. Naso**, P. Pantaleo, B. Turchiano, and L. Pezzati, "Integration of electro-optical sensors in arc welding workstation for process monitoring," *2nd International Conference on advanced Measurement Techniques and Sensory Systems for Automotive Applications*, Ancona, Italy, 2001. (Atti su CDROM, pagine non numerate)
- [14.c]\* **D. Naso** and G. Maione, "Recent developments in the application of computational intelligence to multi-agent manufacturing control", *10th IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, Melbourne, Australia, 2001, pp. 990-994.
- [15.c]\* M. Dotoli, B. Maione, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Fuzzy sliding mode control for inverted pendulum swing-up with restricted travel," *10th IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, Melbourne, Australia, 2001, pp. 753-756.
- [16.c] M. Dotoli, P. Lino, B. Maione, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Genetic optimization of fuzzy sliding mode controllers: an experimental study," *4<sup>th</sup> Italian Workshop on Fuzzy Logic*, WILF 2001, Milan, Italy, 2001. (pagine non numerate)
- [17.c]\* F. Cupertino, **D. Naso**, B. Turchiano, and L. Salvatore, "Design of cascaded controllers for DC drives using evolutionary algorithms", *IEEE World Congress on Computational Intelligence*, Honolulu, Hawaii, 2002, pp. 1255-1260. (Atti su CDROM)
- [18.c] F. Cupertino, E. Mininno, **D. Naso**, B. Turchiano, and L. Salvatore, "On-line genetic optimization of unstructured controllers for electric drives," *IEEE International Symposium on Industrial Electronics*, L'Aquila, Italy, 2002, pp. 347-352.
- [19.c] G. Maione and **D. Naso**, "Adaptation of multi-agent manufacturing control by means of genetic algorithms and discrete event simulation," *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, Hammamet, Tunisia, 2002, vol.4, pp. 529-534.

- [20.c] D. Bellomo, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Improving genetic algorithms: an approach based on multi-elitism and lamarckian mutation," *IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, Hammamet, Tunisia, 2002, vol.4, pp. 89-94.
- [21.c] M. Dotoli, P. Lino, B. Maione, **D. Naso**, and B. Turchiano, "A tutorial on genetic optimization of fuzzy sliding mode controllers: swinging up an inverted pendulum with restricted travel," 2<sup>nd</sup> *European Symposium on Intelligent Technologies, Hybrid Systems and their implementation on Smart Adaptive Systems*, EUNITE 2002, Albufeira, Portugal, 2002. (Atti su CDROM)
- [22.c] G. Aurisicchio, **D. Naso**, A. Scalera, and B. Turchiano, "A fuzzy logic based filter for spike-noise detection in railways monitoring systems," *2003 IEEE International Workshop on Soft Computing in Industrial Applications*, Binghamton, New York, USA, 2003, pp. 85-89.
- [23.c]\* **D. Naso** and B. Turchiano, "Adaptive fuzzy control of non-linear servo-drives," *European Symposium on Intelligent Technologies, Hybrid Systems and their implementation on Smart Adaptive Systems*, EUNITE 2003, Oulu, Finland, 2003, pp. 175-180.
- [24.c] F. Cupertino, V. Giordano, **D. Naso**, L. Salvatore, and B. Turchiano, "Genetic design of decentralized controllers for 5 DOF robotic manipulator," *IEEE International Symposium on Computational Intelligence in Robotics and Automation*, CIRA'03, Kobe, Japan, 2003, vol. 2, pp. 509-514.
- [25.c] F. Cupertino, V. Giordano, **D. Naso**, L. Salvatore, and B. Turchiano, "Optimization of fuzzy controllers for industrial manipulators via genetic algorithms," *29th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society*, IECON 03, Roanoke, Virginia, USA, 2003, vol. 1, pp. 460-465.
- [26.c] G. Maione and **D. Naso**, "Multi-agent fuzzy control of operation dispatching in flexible manufacturing environments," *9th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation*, ETFA2003, Lisbon, Portugal, 2003, vol. 2, pp. 755-760.
- [27.c] **D. Naso**, B. Turchiano, and P. Pantaleo, "Monitoring gas metal arc welding in real-time: a fuzzy logic approach," *9th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation*, ETFA2003, Lisbon, Portugal, 2003, vol. 2, pp. 769-784.
- [28.c] G. Maione and **D. Naso**, "New control policies preventing deadlock in automated manufacturing systems," *9th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation*, ETFA 2003, Lisbon, Portugal, 2003, vol. 2, pp. 81-86.
- [29.c] G. Maione and **D. Naso**, "A discrete-event system model for multi-agent control of automated manufacturing systems," *2003 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Washington, D.C., USA, 2003, vol. 2, pp. 1723-1728.
- [30.c]\* **D. Naso** and B. Turchiano, "An improved projection algorithm for direct adaptive fuzzy control," *2003 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, Washington, D.C., USA, 2003, vol. 3, pp. 2126-2131.
- [31.c]\* C. Meloni, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Multi-objective genetic algorithms for a class of sequencing problems in manufacturing environments", *2003 IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics*, Washington, D.C., USA, 2003, vol. 1, pp. 8-13.
- [32.c] F. Cupertino, E. Mininno, D. Naso, B. Turchiano, and L. Salvatore, "On-line multi-objective optimization of controllers for electric drives", *2004 IEEE International Symposium on Industrial Electronics*, Ajaccio, France, 2004, vol. 2, pp. 1435-1439.
- [33.c] D. Bellomo, **D. Naso**, and R. Babuska, "Parameter convergence in adaptive fuzzy control," *First International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics*, ICINCO 2004, Setubal, Portugal, 2004, vol. 1, pp. 84-91.
- [34.c] G. Maione and **D. Naso**, "Using a discrete-event system formalism for the multi-agent control of manufacturing systems", *First International Conference on Informatics in Control, Automation and*

*Robotics*, ICINCO 2004, Setubal, Portugal, 2004, vol. 1, pp. 135-142. (Note: this paper has been selected as one of the best papers of the conference)

- [35.c] C. Bonserio, A. M. Losacco, **D. Naso**, F. Tedeschi, and B. Turchiano, "Controlling laser cleaning of artworks with LIBS-based feedback," *3<sup>rd</sup> International Conference on Laser Induced Plasma Spectroscopy and Applications*, LIBS 2004, Malaga, Spain, 2004.
- [36.c]\* **D. Naso**, M. Surico, B. Turchiano, and U. Kaymak, "Just-in-time production and delivery in supply chains: a hybrid evolutionary approach," *2004 IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics*, The Hague, Netherlands, 2004, pp. 1933-1937.
- [37.c]\* F. Cupertino, V. Giordano, E. Mininno, **D. Naso**, and B. Turchiano, "A neural visual servoing in uncalibrated environments for robotic manipulators," *2004 IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics*, The Hague, Netherlands, 2004, pp. 5362-5367.
- [38.c]\* F. Cupertino, V. Giordano, **D. Naso**, and B. Turchiano, "A hybrid approach to adaptive fuzzy control based on genetic algorithms," *2004 IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics*, The Hague, Netherlands, 2004, pp. 3687-3612.
- [39.c]\* G. Maione and **D. Naso**, "Discrete-event modeling of heterarchical manufacturing control systems," *2004 IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics*, The Hague, Netherlands, 2004, pp. 1783-1788.
- [40.c] D. Bellomo, **D. Naso**, R. Babuška, "Evaluation of adaptive fuzzy controllers: a real-world experiment," *IEEE Conference on Fuzzy Systems*, FuzzIEEE 2005, Reno, Nevada, USA, 2005, pp. 1074-1079.
- [41.c]\* D. Bellomo, **D. Naso**, B. Turchiano, and R. Babuška, "Composite adaptive fuzzy control," *16th IFAC World Congress*, Prague, Czech Republic, 2005. (Atti su CDROM, pagine non numerate)
- [42.c]\* **D. Naso** and M. Surico, "Multi-objective evolutionary scheduling of distributed supply networks," *16th IFAC World Congress*, Prague, Czech Republic, 2005. (Atti su CDROM, pagine non numerate)
- [43.c] C. A. Silva, J. M. Faria, P. Abrantes, J. M. C. Sousa, M. Surico, and **D. Naso**, "Concrete delivery using a combination of GA and ACO," *44th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference*, CDC-ECC'05, 2005, pp. 7633-7638.
- [44.c] D. Bellomo, R. Babuška, and **D. Naso**, "Adaptive fuzzy control for speed-reference tracking in non-linear servo drives," *14th IFAC Symposium on System Identification*, Newcastle, Australia, 2006, pp. 1091-1096.
- [45.c] J. M. Faria, C. A. Silva, J. M. C. Sousa, and **D. Naso**, "Optimization of production-distribution systems: a study on the concrete delivery problem," *III European Conference on Computational Mechanics, Solids, Structures and Coupled Problems in Engineering*, ECCM 2006, Lisbon, Portugal, 2006, pp. 1-20.
- [46.c] D. Naso, M. Cavallo, A. Scalera, B. Turchiano, and G. Aurisicchio, "Impulsive noise in railway automated monitoring: a recursive filtering approach," *14th Mediterranean Conference on Control and Automation*, MED'06, Ancona, Italy, 2006, pp. 1-5.
- [47.c] F. Cupertino, E. Mininno, and **D. Naso**, "Elitist compact genetic algorithms for induction motor drive self-tuning control," *IEEE World Congress on Computational Intelligence*, Vancouver, Canada, 2006, pp. 3057-3063.
- [48.c] F. Cupertino, E. Mininno, **D. Naso**, and B. Turchiano, "An experimental implementation of SPSA algorithms for induction motor adaptive control," *2006 IEEE Mountain Workshop on Adaptive and Learning Systems*, SMCals/06, Logan, Utah, USA, 2006, pp. 66-71.
- [49.c] V. Giordano, J. B. Zhang, **D. Naso**, F. L. Lewis, A. Carbotti, and N. T. Jye, "A matrix-based framework for combined supervisory and operational control of an industrial warehouse," *IEEE Conference on Industrial Informatics*, INDIN 2006, Singapore, 2006, pp. 201-206.

- [50.c] F. Cupertino, E. Mininno, E. Lino, and **D. Naso**, "Optimization of position control of induction motors using compact genetic algorithms," *32nd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON 2006*, Paris, France, 2006, pp. 55-60.
- [51.c]\* V. Giordano, J. B. Zhang, **D. Naso**, M. M. Wong, F. L. Lewis, and A. Carbotti, "Matrix-based discrete event control of automated material handling systems," *45th IEEE Conference on Decision and Control*, San Diego, California, USA, 2006, pp. 6074-6079.
- [52.c]\* F. Cupertino, E. Mininno, and **D. Naso**, "A comparative analysis of SPSA algorithms for induction motor adaptive control," *IEEE International Electrical Machines and Drives Conference, IEMDC 2007*, Antalya, Turkey, 2007, pp. 1701-1706.
- [53.c]\* F. Cupertino, E. Mininno, and **D. Naso**, "Compact genetic algorithms for the optimization of induction motor cascaded control," *IEEE International Electrical Machines and Drives Conference, IEMDC 2007*, Antalya, Turkey, 2007, pp. 82-87.
- [54.c] M. Surico, U. Kaymak, D. Naso, R. Dekker, "A bi-objective evolutionary approach to robust scheduling," *2007 IEEE International Conference on Fuzzy Systems, FuzzIEEE 2007*, London, UK, 2007, pp. 1-6.
- [55.c] F. Cupertino, E. Mininno, and **D. Naso**, "A comparison of SPSA and compact genetic algorithms for the optimization of induction motor position control," *12<sup>th</sup> European Conference on Power Electronics and Applications, EPE 2007*, Aalborg, Denmark, 2007, pp. 1-10.
- [56.c] F. Cupertino, E. Mininno, **D. Naso**, L. Salvatore and B. Turchiano, "Compact GAs for neural network online training in tubular linear motor control," *2007 IEEE Congress on Evolutionary Computation, CEC'07*, Singapore, 2007, pp. 1542-1547
- [57.c] T. van Tongeren, U. Kaymak, **D. Naso**, and E. van Asperen, "Q-learning in a competitive supply chain", *2007 IEEE Conference on Systems, Man, and Cybernetics, SMC'07*, Montreal, Canada, 2007, pp. 1211-1216.
- [58.c]\* V. Schiraldi, V. Giordano, **D. Naso**, B. Turchiano, and F. L. Lewis, "Matrix-based scheduling and control of a mobile sensor network," *17th IFAC World Congress*, Seoul, Korea, 2008, pp. 10415-10420.
- [59.c] F. Cupertino, **D. Naso**, E. Mininno, and B. Turchiano, "Sliding mode control with double boundary layer for robust compensation of payload mass and friction in linear motors", *IEEE Industry Applications Society Annual Meeting, IAS'08*, Edmonton, Canada, 2008, pp. 1-8.
- [60.c] C. May, H. Janocha, E. Grasso, and **D. Naso**, "Ein Pendelaktor mit breitem Anwendungspotential," *VDE-Kongress 2008*, Munich, Germany, 2008. (in German)
- [61.c] D. Di Paola, **D. Naso**, A. Milella, G. Cicirelli, and A. Distanto, "Multi-sensor surveillance of indoor environments by an autonomous mobile robot," *15th International Conference on Mechatronics and Machine Vision in Practice, M2VIP 2008*, Auckland, New Zealand, 2008, pp. 23-28.
- [62.c]\* **D. Naso**, F. Cupertino, and B. Turchiano, "Adaptive control with composite learning for tubular linear motors with micro-metric tolerances," *American Control Conference, ACC'09*, St. Louis, Missouri, USA, 2009, pp. 2952-2957.
- [63.c]\* F. Cupertino, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Precision motion control of tubular linear motors with neural networks and compact genetic algorithms," *2009 ASME/IEEE International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications, MESA09*, San Diego, California, USA, 2009, pp. 143-149.
- [64.c]\* C. May, H. Janocha, E. Grasso, and **D. Naso**, "A pendulum actuator and its force generation capabilities," *2009 ASME/IEEE International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications, MESA09*, San Diego, California, USA, 2009, pp. 1769-1775.

- [65.c] **D. Naso**, F. Cupertino, D. Patrino, and B. Turchiano, "Micrometric control of a mechatronic linear servo system with NPID and adaptive approximation," *American Control Conference*, ACC 2010, Baltimore, Maryland, USA, 2010, pp. 2212-2217.
- [66.c] L. Riccardi, C. May, **D. Naso**, H. Janocha, and B. Turchiano, "Modelling, identification and control of a force generator for vibration attenuation," *IEEE International Symposium on Industrial Electronics*, Bari, Italy, 2010, pp. 3251-3256.
- [67.c] D. Di Paola, **D. Naso**, and B. Turchiano, "A heuristic approach to task assignment and control for robotic networks," *IEEE International Symposium on Industrial Electronics*, Bari, Italy, 2010, pp. 1784-1790.
- [68.c] L. Riccardi, **D. Naso**, G. Ciaccia, and H. Janocha, "Control of unconventional actuators - a case study: MSM actuator for position control," *Actuator 2010, 12th International Conference on New Actuators*, Bremen, Germany, 2010, pp. 754-757.
- [69.c]\* L. Riccardi, G. Ciaccia, **D. Naso**, H. Janocha, and B. Turchiano, "Position control for a magnetic shape memory actuator," *5th IFAC Symposium on Mechatronic Systems*, Cambridge, Massachusetts, USA, 2010, pp. 478-485.
- [70.c]\* F. Cupertino and **D. Naso**, "An experimental comparison of adaptive and robust control methods for precise positioning with tubular linear motors," *36th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society*, IECON 2010, Phoenix, Arizona, USA, 2010, pp.71-76.
- [71.c] A. Gasparri, D. Di Paola, G. Ulivi, **D. Naso**, and F. L. Lewis, "Decentralized task sequencing and multiple mission control for heterogeneous robotic networks," *2011 IEEE International Conference on Robotics and Automation*, ICRA 2011, Shanghai, Cina, 2011, pp. 4467-4473.
- [72.c] L. Riccardi, B. Holz, **D. Naso**, H. Janocha, M. Laufenberg, and E. Pagounis, "A simulation model for a MSM push-push actuator," *3<sup>rd</sup> International Conference on Ferromagnetic Shape Memory Alloys*, ICFMSMA 2011, Dresda, Germany, 2011.
- [73.c]\* D. Di Paola, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Consensus-based robust decentralized task assignment for heterogeneous robot networks," *2011 American Control Conference*, ACC 2011, San Francisco, California, USA, 2011, pp. 4711-4716.
- [74.c]\* L. Riccardi, **D. Naso**, B. Turchiano, and H. Janocha, "Robust adaptive control of a magnetic shape memory actuator," *2011 American Control Conference*, ACC 2011, San Francisco, California, USA, 2011, pp. 5400-5405.
- [75.c] E. Grasso, C. May, H. Janocha, and **D. Naso**, "Reducing force harmonics from a pendulum actuator," *Smart Structures and Materials (V Eccomas Thematic Conference)*, Saarbrücken, Germany, 2011.
- [76.c] L. Riccardi, **D. Naso**, B. Turchiano, and H. Janocha, "Adaptive modified Prandtl-Ishlinskii model for compensation of hysteretic nonlinearities in magnetic shape memory actuators," *37th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society*, IECON 2011, Melbourne, Australia, 2011, pp. 15-20.
- [77.c]\* A. Gasparri, D. Di Paola, A. Giua, G. Ulivi, and **D. Naso**, "Consensus-based decentralized supervision of petri nets," *IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference*, CDC-ECC 2011, Orlando, Florida, USA, 2011, pp. 1128-1135.
- [78.c]\* L. Riccardi, **D. Naso**, B. Turchiano, and H. Janocha, "Adaptive approximation-based control of hysteretic unconventional actuators," *IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference*, CDC-ECC 2011, Orlando, Florida, USA, 2011, pp. 958-963.
- [79.c] L. Riccardi, M. Rosmarino, and **D. Naso**, "Position control with a magnetic shape memory (MSM) push-push actuator," *Actuator 12, International Conference and Exhibition on New Actuators and Drive Systems*, Bremen, Germany, 2012.

- [80.c] E. Grasso, N. Totaro, H. Janocha, and **D. Naso**, "Large signal piezoelectric self sensing technique for vibration control," *Actuator 12, International Conference and Exhibition on New Actuators and Drive Systems*, Bremen, Germany, 2012.
- [81.c]\* L. Riccardi, **D. Naso**, B. Turchiano, H. Janocha, and D. K. Palagachev, "On PID control of dynamic systems with hysteresis using a Prandtl-Ishlinskii model," *2012 American Control Conference, ACC 2012*, Montreal, Canada, 2012, pp. 1670-1675.
- [82.c]\* A. Gasparri, D. Di Paola, **D. Naso**, and F. L. Lewis, "Decentralized discrete-event modeling and control of task execution for robotic networks," *51st IEEE Conference on Decision and Control, CDC 2012*, Maui, Hawaii, 2012, pp. 7346-7351.
- [83.c]\* L. Riccardi, **D. Naso**, B. Turchiano, H. Janocha, and K. Schlueter, "PID control of linear systems with an input hysteresis described by Prandtl-Ishlinskii models," *51st IEEE Conference on Decision and Control, CDC 2012*, Maui, Hawaii, 2012, pp. 5158-5163.
- [84.c] G. Binetti, **D. Naso**, and B. Turchiano, "Decentralized task allocation for heterogeneous agent systems with constraints on agent capacity and critical tasks," *IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics, ROBIO 2012*, Guangzhou, Cina, 2012, pp. 1627-1632.
- [85.c] G. Rizzello, **D. Naso**, A. York, and S. Seelecke, "A nonlinear electro-mechanical model for an annular dielectric elastomer actuator with a biasing mass," *Mechatronik 2013*, Aachen, 2013.
- [86.c]\* G. Binetti, M. I. Abouheaf, F. L. Lewis, **D. Naso**, A. Davoudi, and B. Turchiano, "Distributed solution for the economic dispatch problem," *21st Mediterranean Conference on Control and Automation, MED'13*, Chania, Greece, 2013, pp. 243-250.
- [87.c] G. Binetti, **D. Naso**, and B. Turchiano, "A decentralized allocation algorithm for distributed supply chains with critical tasks", *2013 IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management, and Control, MIM'13*, Saint Petersburg, Russia, 2013, pp. 192-197.
- [88.c] G. Rizzello, **D. Naso**, A. York, and S. Seelecke, "Modeling, experimental identification and position control of an annular dielectric elastomer actuator biased with a mass," *6th ECCOMAS Thematic Conference on Smart Structures and Materials, SMART 2013*, Turin, Italy, 2013, pp. 1-19.
- [89.c] G. Rizzello, **D. Naso**, A. York, and S. Seelecke, "Modeling and position control of an electromechanical actuator based on a mass-spring-biased EAP system," *18th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA 2013*, 2013, Cagliari, Italy, pp. 1-8.
- [90.c]\* L. Riccardi, **D. Naso**, B. Turchiano, and H. Janocha, "LMI-based design of linear controllers for a magnetic shape memory push-push actuator," *52nd IEEE Conference on Decision and Control, CDC 2013*, Florence, Italy, 2013, pp. 6634-66.9.
- [91.c] G. Rizzello, M. Hodgins, A. York, **D. Naso**, and S. Seelecke, "Modeling a bi-stable actuator system based on a dielectric electroactive polymer circular membrane," *Actuator 2014, International Conference and Exhibition on New Actuators and Drive Systems*, Bremen, Germany, 2014.
- [92.c] G. Binetti, **D. Naso**, B. Turchiano, A. Davoudi, and F. L. Lewis, "Consensus-based approach for the economic dispatch problem," *19th IFAC World Congress*, Cape Town, South Africa, 2014, pp. 3140-3145.
- [93.c] G. Rizzello, **D. Naso**, A. York, and S. Seelecke, "Model-based PID control of a dielectric electro-active polymer positioning system," *19th IFAC World Congress*, Cape Town, South Africa, 2014, pp. 10926-10933.
- [94.c] G. Rizzello, M. Hodgins, **D. Naso**, A. York, and S. Seelecke, "Dynamic electromechanical modeling of a spring-biased dielectric electroactive polymer actuator system," *ASME 2014 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS 2014*, Newport, Rhode Island, USA, 2014, pp. 1-10.

- [95.c] A. Altomare, A. Guagnano, F. Cupertino, and **D. Naso**, “Discrete-time control of high speed salient machines,” *IEEE Energy Conversion Congress and Expo*, Pittsburgh, PA, USA, 2014.
- [96.c] L. Riccardi, G. Rizzello, **D. Naso**, E. Grasso, S. Seelecke, and H. Janocha, “Modeling and control of innovative smart materials and actuators: a tutorial”, *IEEE Multi-Conference on Systems and Control: International Symposium on Intelligent Control*, MSC 2014, Antibes/Nice, France, 2014, pp. 1-12.

### ***Atti di Conferenze Nazionali***

- [1.cn] D. de Blasii, P. Sforza, V. Lombardo, **D. Naso**, P. Pantaleo, B. Turchiano, and L. Pezzati, “Sensore elettro-ottico integrato in stazioni di saldatura ad arco per il monitoraggio del processo a mezzo di un supervisore fuzzy,” *Giornate Nazionali di Saldatura*, Milan, Italy, 2001. (Atti su CDROM, pagine non numerate)
- [2.cn] C. Bonserio, A. M. Losacco , **D. Naso**, F. Tedeschi, and B. Turchiano, “Uno studio sul controllo spettroscopico della pulitura laser di un’opera d’arte,” *IX Convegno della Associazione Italiana Intelligenza Artificiale*, 2004, Perugia, Italy. (Atti su CDROM, pagine non numerate)

### ***Tesi di Laurea***

- [1.t] “Logica Fuzzy e Sistemi di Controllo: la Stabilità del Controllo Fuzzy”, Politecnico di Bari, Luglio 1994.

### ***Tesi di Dottorato***

- [2.t] “Tecnologie Intelligenti per il Controllo dei Sistemi Produttivi”, Politecnico di Bari, Aprile 1998.