

# AUGUSTO FERRANTE

## Curriculum vitæ et studiorum

### I Biografia

#### I.1 Informazioni personali

Nato a Piove di Sacco il 5 agosto 1967. Coniugato. e-mail: [augusto@dei.unipd.it](mailto:augusto@dei.unipd.it)  
Lingue straniere conosciute: Inglese (buona conoscenza), Spagnolo (conoscenza di base).

#### I.2 Titoli di studio

1. 18 luglio 1991: *Laurea in Ingegneria Elettronica*, indirizzo “Sistemi e Controlli”, con punti 110/110 e lode presso l’Università degli Studi di Padova. (Titolo tesi di laurea: “Algoritmi di computer algebra per il calcolo delle basi di Gröbner”. Relatori: Proff. E. Fornasini e G. Marchesini).
2. 27 ottobre 1995: *Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi* presso l’Università degli Studi di Padova. (Titolo tesi di dottorato: “Realizzazione Stocastica e Parametrizzazione dei Fattori Spettrali Minimi”. Relatore: Prof. M. Pavon. Studi svolti presso il Dipartimento di Elettronica ed Informatica dell’Università di Padova e l’*Institute of Theoretical Dynamics*, University of California, Davis, USA, frequentato per 10 mesi).

#### I.3 Esperienza accademica

1. Novembre 1991 – febbraio 1995: Dottorando presso il Dipartimento di Elettronica ed Informatica dell’Università di Padova.
2. Settembre 1994 – giugno 1995: Professore a contratto presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica Gestionale e Meccanica dell’Università di Udine.
3. Luglio 1995 – ottobre 1998: Ricercatore presso il Dipartimento di Ingegneria Elettrica Gestionale e Meccanica dell’Università di Udine.
4. Novembre 1998 – ottobre 2001: Professore Associato presso il Dipartimento di Elettronica e Informazione del Politecnico di Milano.
5. Novembre 2001 – febbraio 2006: Professore Associato presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione (DEI) dell’Università di Padova.
6. Marzo 2006 – febbraio 2009: Professore Straordinario presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione (DEI) dell’Università di Padova.
7. Da marzo 2009: Professore Ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione (DEI) dell’Università di Padova.

## II Profilo scientifico e attività di ricerca

### II.1 Attività di ricerca

L'interesse scientifico di A. Ferrante si colloca nell'area della *teoria dei sistemi, del controllo e della stima*, con particolare riferimento ai problemi di *modellizzazione, filtraggio, realizzazione stocastica e ottimizzazione dinamica*. In particolare, ha affrontato i seguenti temi:

#### Identificazione, stima e filtraggio

1. Identificazione di modelli reciproci e completamento vincolato di matrici strutturate parzialmente specificate, [J7, J8].
2. Stima e approssimazione vincolata di densità spettrali: sviluppo di una teoria basata sul "problema dei momenti" per l'approssimazione di densità spettrali in presenza di vincoli integrali sulla soluzione approssimante. Tale teoria ha permesso la messa a punto di algoritmi efficienti per la stima spettrale ad alta risoluzione e per la rilevazione di righe spettrali in presenza di un numero ridotto di campioni del segnale, [J5, J9, J11, J14, J15, J21, C15, C17, P3].
3. Stima  $H_\infty$ . Approccio unificato a problemi di filtraggio, *smoothing*, predizione e deconvoluzione  $H_\infty$  e relativi algoritmi di complessità ridotta basati sulla fattorizzazione  $J$ -spettrale, [J22, J29, J31, C21, C36].
4. Studio della struttura dello *smoother* ottimo in senso  $H_2$  e sua implementazione efficiente mediante soluzione di equazioni di Riccati di ordine ridotto, [C46, J41].
5. Filtraggio  $H_2$ . Messa a punto di un algoritmo efficiente basato su *Linear Matrix Inequality* per il filtraggio e deconvoluzione  $H_2$ , [J37].

#### Controllo ottimo

1. Controllo ottimo LQ a orizzonte finito. Sviluppo di una teoria che consente di trattare in ambito unitario problemi di controllo ottimo LQ con vincoli e costi sullo stato iniziale e sullo stato finale, [J16, J17, J23, J25, C19, C20, C29, C31].
2. Controllo ottimo LQ per sistemi con dinamica implicita e con traiettorie vincolate a passare per punti assegnati, [C50, J42].
3. Controllo ottimo per una classe canonica di sistemi non lineari con dinamica non olonoma e presenza di *drift*, [J48, C49].

#### Controllo di sistemi quantistici

1. Controllo robusto di sistemi quantistici, [J20, J28, C22, C27].
2. Tecniche alla Lyapunov per il controllo di sistemi quantistici, [C32, C35].
3. *Steering* dello stato di un sistema quantistico attraverso l'utilizzo del formalismo dei "Ponti di Schrödinger", [J35, C40].

## Analisi di equazioni matriciali

1. Teoria geometrica e riduzione dell'ordine di equazioni di Riccati singolari, [J1, J26, J27, J36].
2. Esistenza di soluzioni per le equazioni del Lemma positivo reale in assenza di ipotesi sistemistiche, [J24, J33].
3. Analisi della struttura dell'insieme delle soluzioni delle equazioni del Lemma positivo reale e dell'insieme delle soluzioni dell'equazione e della disuguaglianza di Riccati; parametrizzazione delle corrispondenti realizzazioni stocastiche esterne, [J46, J33, J24, J27].
4. Analisi e parametrizzazione delle soluzioni di equazioni di Riccati asimmetriche, [J30, J38].
5. Derivazione di una forma canonica per fasci simplettici di matrici, [J47].
6. Analisi e parametrizzazione delle soluzioni dell'equazione matriciale quadratica,  $X = Q + NX^{-1}N^*$ , [J52].

## Fattorizzazione spettrale e realizzazione stocastica

1. Realizzazione stocastica con processo di stato nella classe dei processi reciproci, [C23, J47, J34].
2. Parametrizzazione per via analitica (funzioni inner), geometrica (sottospazi invarianti) ed algebrica (equazione Riccati) dei fattori spettrali minimi di una funzione densità spettrale e delle realizzazioni stocastiche del processo corrispondente, [J54, J50, C52, J51, C51, J53, T1, J49, C45].
3. Fattorizzazione di Wiener-Hopf di funzioni razionali, [C48, J30, J38].
4. Realizzazione stocastica per processi singolari [J26, J36].

## Riduzione dell'ordine del modello

Algoritmi efficienti per il calcolo del modello di ordine ridotto che minimizza la norma  $L_2$  dell'errore, [C41, J45].

## II.2 Attestazioni di merito scientifico

Febbraio 2003: Lettera di presentazione del Prof. P. A. Fuhrmann in supporto alla partecipazione ad un concorso per professore di prima fascia.

Febbraio 2003: Lettera di presentazione del Prof. B. C. Levy in supporto alla partecipazione ad un concorso per professore di prima fascia.

Aprile 2003: Attestazione di aver “maturato una significativa meritoria esperienza scientifica, sicuramente compatibile con le attività e le responsabilità scientifiche di un professore di prima fascia” da parte della commissione nazionale del CIRA, per la valutazione del merito scientifico.

Dicembre 2003: Idoneità in un concorso per professore di prima fascia bandito dall’Università Mediterranea di Reggio Calabria.

## II.3 Borse di studio e inviti presso istituzioni scientifiche

1. Settembre 2008: Invito presso la “Ben Gurion University of the Negev” (Israele) per la partecipazione al Workshop “LINSYS 2008”.
2. Maggio 2008: invito presso il KTH di Stoccolma.
3. Settembre 2005: Invito presso il “Center for desert studies” della Ben Gurion University (Israele) per la partecipazione al “Workshop on Linear System Theory”.
4. Luglio 1996: Borsa di studio del CNR per il programma di mobilità di breve durata dei ricercatori.
5. Settembre 1993 - giugno 1994: Borsa di studio “*Ing. Aldo Gini*”.
6. Novembre 1991 - ottobre 1994: Borsa di studio per il VII ciclo del Dottorato di Ricerca in “Ingegneria dei Sistemi”, (primo classificato fra i concorrenti).

## II.4 Partecipazione a progetti di ricerca

### II.4.1 Progetti finalizzati all’acquisizione di risorse umane

A. Ferrante è stato uno dei proponenti del progetto “QUINTET: A strategic project on Quantum Information Engineering @ DEI”. Il progetto che prevede il finanziamento di 4 posizioni di Ricercatore Universitario a tempo indeterminato è stato selezionato nel 2008 dal Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione dell’Università di Padova, in una procedura di valutazione altamente competitiva nell’ambito di un bando per lo sviluppo di nuove linee di ricerca interdisciplinari.

### II.4.2 Progetti finalizzati all’acquisizione di risorse finanziarie

Dal 1992 A. Ferrante partecipa attivamente a progetti di ricerca finanziati dal Ministero dell’Università e della Ricerca Scientifica, dagli atenei e dalla Comunità Europea. In particolare, ha avuto un ruolo molto attivo nella presentazione e nello svolgimento della ricerca dei seguenti progetti di ricerca finanziati su base altamente competitiva:

1. progetto di ateneo *A Unifying Framework for Spectral Estimation and Matrix Completion: A New Paradigm for Identification, Estimation, and Signal Processing* coordinato da A. Ferrante e finanziato dall’ateneo di Padova per gli anni 20012-2013;

2. progetto PRIN *Nuovi Algoritmi ed Applicazioni di Identificazione e Controllo Adattativo* coordinato dal Prof. G. Picci e cofinanziato dal MIUR per gli anni 2010-2011;
3. progetto strategico di ateneo *Quantum-Future* coordinato dal Prof. P. Villoresi e finanziato dall'ateneo di Padova con 1 400 000 Euro per gli anni 2010-2012;
4. progetto di ateneo *Ponti di Schroedinger per Canali Quantistici: Un Nuovo Approccio alla Codifica di Informazione e al Controllo* coordinato dal dr F. Ticozzi e finanziato dall'ateneo di Padova per gli anni 2009-2011;
5. progetto europeo (STREP) *Feedback design for wireless networked systems*, finanziato dalla Comunità Europea per gli anni 2008-2011, nell'ambito del 7° programma quadro. L'unità di Padova è coordinata dal Prof. S. Zampieri;
6. progetto PRIN *Tecniche ed applicazioni innovative di identificazione e controllo adattativo* coordinato dal Prof. G. Picci e cofinanziato dal MIUR per gli anni 2007-2008;
7. progetto PRIN *Metodi e algoritmi innovativi per l'identificazione e il controllo adattativo di sistemi tecnologici* coordinato dal Prof. G. Picci e cofinanziato dal MIUR per gli anni 2005-2006;
8. progetto PRIN *Tecniche innovative per l'identificazione e il controllo adattativo di sistemi industriali* coordinato dal Prof. G. Picci e cofinanziato dal MIUR per gli anni 2003-2004;
9. progetto *Real-Time Embedded Control of Mobile Systems with Distributed Sensing* coordinato dal Prof. G. Picci e finanziato dalla Comunità Europea per gli anni 2002-2005;
10. progetto PRIN *Nuove tecniche per l'identificazione e il controllo adattativo di sistemi industriali* coordinato dal Prof. G. Picci e cofinanziato dal MURST per gli anni 2001-2002;
11. progetto di ateneo *Controllo di Sistemi Quantistici* coordinato dal Prof. M. Pavon e finanziato dall'ateneo di Padova per gli anni 2000-2002;
12. progetto PRIN *Algoritmi e architetture per l'identificazione e il controllo dei sistemi industriali* coordinato dal Prof. G. Picci e cofinanziato dal MURST per gli anni 1999-2000;

## II.5 Partecipazione e organizzazione di congressi ed incontri scientifici

Fin dal 1992 A. Ferrante ha partecipato ai convegni del settore dell'automatica e alle riunioni annuali del CIRA. È stato organizzatore e *chairperson* di numerose sessioni invitate in congressi internazionali.

È stato uno degli organizzatori della conferenza internazionale *ERNSI '07* (maggiori informazioni disponibili presso <http://control.dei.unipd.it/ERNSI07/index.htm>) e della *International Conference on Modeling, Estimation and Control: A Symposium in Honor of*

*Giorgio Picci on the Occasion of his sixty-fifth Birthday* (maggiori informazioni disponibili presso <http://www.dei.unipd.it/~chiuso/ICMEC/index.htm>).

È stato uno dei membri della *Local Organizing committee* del congresso *MTNS'98*.

## II.6 Visite presso istituzioni scientifiche

1. Novembre 2012: Visita presso l'Università degli studi di Palermo (un seminario tenuto nel corso della visita).
2. Novembre 2011: Visita presso la "University of Melbourne" di Melbourne, Australia (un seminario tenuto nel corso della visita).
3. Settembre 2011 – Febbraio 2012: Visita presso la "Curtin University of Technology" di Perth, Australia (un seminario tenuto nel corso della visita).
4. Marzo 2010: Visita presso l'"Istituto Politecnico" di Lisbona (un seminario tenuto nel corso della visita).
5. Aprile 2009: Visita presso l'Università degli studi di Palermo (un seminario tenuto nel corso della visita).
6. Settembre 2008: Visita presso la "Ben Gurion University of the Negev" (Israele). Partecipazione al Workshop "LINSYS 2008", (un seminario tenuto nel corso della visita). I costi della visita sono stati sostenuti dall'istituzione ospitante.
7. Maggio 2008: Visita presso il KTH di Stoccolma (un seminario tenuto nel corso della visita). I costi della visita sono stati sostenuti dall'istituzione ospitante.
8. Marzo 2008: Visita presso l'Università degli studi di Catania (un seminario tenuto nel corso della visita).
9. Aprile 2007: Visita presso l'Università degli studi di Catania (un seminario tenuto nel corso della visita).
10. Settembre 2005: Visita presso il "Center for Desert Studies" in Sde Boker, Israele. Partecipazione al "Workshop on Linear System Theory", (un seminario tenuto nel corso della visita). I costi della visita sono stati sostenuti dall'istituzione ospitante.
11. Maggio 2001: Visita presso il Politecnico di Torino (un seminario tenuto nel corso della visita).
12. Maggio 1998: Visite presso il Politecnico di Milano e le Università di Roma "La Sapienza" e Bologna (un seminario tenuto nel corso di ciascuna visita).
13. Agosto - settembre 1996: Su invito dei Proff. A. Krener e B. C. Levy visita alla University of California, Davis, USA (missione finanziata con borsa di studio del CNR).
14. Maggio 1996: Visita al Mathematisches Institut, Universität Würzburg, Würzburg, su invito del Prof. H. Wimmer (un seminario tenuto nel corso della visita).

15. Settembre 1993 - giugno 1994: Visiting Scholar-Assistant Specialist presso il *Institute of Theoretical Dynamics*, University of California, Davis, USA, su invito dei Proff. A. Krener e B. C. Levy (sei seminari tenuti e sei corsi di livello *graduate* frequentati nel corso della visita).

## II.7 Studenti di dottorato

A. Ferrante è stato *advisor* dei seguenti Dottori di Ricerca:

Alessandro Abate: <http://www.dcsc.tudelft.nl/~aabate/>

Francesco Ticozzi: <http://www.dei.unipd.it/~ticozzi/>

Federico Ramponi: <http://people.ee.ethz.ch/~ramponif/>

A. Ferrante è *advisor* dei seguenti Allievi di Dottorato di Ricerca:

Mattia Zorzi: <http://automatica.dei.unipd.it/people/zorzi.html>

Chiara Masiero: <http://automatica.dei.unipd.it/people/chiara-masiero.html>

## II.8 Collaborazioni

Prof. G. Bilardi, Università di Padova.

Prof. A. Beghi, Università di Padova.

Prof. A. Chiuso, Università di Padova.

Prof. D. Clements, Sc. of Elec. Eng., University of New South Wales, Sydney, AUS.

Prof. P. Colaneri, Politecnico di Milano.

Dr F. Cuzzola, Automatic Control Laboratory, ETH-Zentrum.

Prof. D. D'Alessandro, Dep. of Mech. Eng., Univ. of California at S. Barbara, USA.

Prof. P. Fuhrmann, Dep. of Math., Ben Gurion Univ., Israel.

Prof. A. Krener, Dep. of Math., Univ. of California at Davis, USA.

Prof. A. Lepschy, Università di Padova.

Prof. B. Levy, Dep. of Elec. Eng., Univ. of California at Davis, USA.

Prof. G. Marro, Università di Bologna.

Prof. G. Michaletzky, Dep. of Prob. Th. and Stat., Eötvös L. Univ., Budapest, HU.

Dr L. Ntogramatzidis, Università di Bologna.

Prof. L. Pandolfi, Politecnico di Torino.

Prof. M. Pavon, Università di Padova.

Prof. G. Picci, Università di Padova.

Prof. S. Pinzoni, Università di Padova.

Dr. F. Ticozzi, Università di Padova.

Prof. U. Viaro, Università di Udine.

Prof. H. Wimmer, Mathem. Institut, Universität Würzburg, Germania.

Prof. S. Zampieri, Università di Padova.

## II.9 Attività di revisione articoli

A. Ferrante revisiona con regolarità articoli sottoposti a riviste e conferenze del campo dell'Ingegneria dell'Informazione. In particolare, è spesso revisore di articoli sottoposti alle

seguenti riviste: SIAM J. on Control & Optimization, IEEE Transactions Aut.Contr., Systems & Control Letters, Automatica, Linear Algebra and its Applications, SIAM J. on Matrix Analysis and Applications.



### III Attività didattica

#### III.1 Attività didattica istituzionale

**2012 - 2013:** Corso di *Fondamenti di automatica* per il Corsi di Laurea in Ingegneria Biomedica e Ingegneria Elettronica tenuto all'Università di Padova per titolarità.

**2010 - 2011:** Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.

**2009 - 2010:** Corso di *Identificazione dei modelli* per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione tenuto all'Università di Padova per supplenza.  
Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.

**2008 - 2009:** Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (I canale) tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.  
Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (II canale) tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) come incarico aggiuntivo.

**2007 - 2008:** Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (I canale) tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.  
Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (II canale) tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) come incarico aggiuntivo.

**2006 - 2007:** Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (I canale) tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.  
Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (II canale) tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) come incarico aggiuntivo.

**2005 - 2006:** Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (I canale) tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.  
Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale (II canale) tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) come incarico aggiuntivo.

**2004 - 2005:** Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.  
Corso di *Fondamenti di automatica* per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per supplenza.

**2003 - 2004:** Corso di *Controlli automatici* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.  
Corso di *Fondamenti di automatica* per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per supplenza.

**2002 - 2003:** Corso di *Fondamenti di automatica* per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.  
Corso di *Analisi dei dati* per il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio tenuto all'Università di Padova per supplenza.

- 2001 - 2002:** Corso di *Identificazione dei modelli e analisi dei dati* per il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale tenuto all'Università di Padova (sede di Vicenza) per titolarità.  
 Corso di *Analisi dei dati* per il Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio tenuto all'Università di Padova per supplenza.  
 Corso di *Fondamenti di automatica* per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica tenuto al Politecnico di Milano per supplenza.
- 2000 - 2001:** Corso di *Fondamenti di automatica* per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica tenuto al Politecnico di Milano per titolarità.  
 Corso di Dottorato di *Complementi di analisi e controllo di sistemi lineari multivariabili* tenuto al Politecnico di Milano in collaborazione con i Proff. P. Colaneri e A. Locatelli.
- 1999 - 2000:** Corso di *Fondamenti di automatica* per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica tenuto al Politecnico di Milano per titolarità.  
 Ha tenuto inoltre alcune lezioni all'Università di Padova nei corsi di *Identificazione dei modelli e analisi dei dati* (Titolare: Prof. G. Picci) e di *Controlli automatici* (Titolare: Prof. S. Zampieri).
- 1998 - 1999:** Corso di *Identificazione dei modelli e analisi dei dati* per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica tenuto al Politecnico di Milano per titolarità.
- 1995 - 1998:** In questo periodo Augusto Ferrante ha tenuto alcuni cicli di lezioni per i corsi di
- *Controlli Automatici* - Università di Udine. Titolare: Prof. U. Viaro.
  - *Teoria dei Sistemi* - Università di Udine. Titolare: Prof. F. Blanchini.
  - *Controlli Automatici* - Università di Padova. Titolare: Prof. A. Lepschy.
  - *Teoria dell'Identificazione* - Università di Padova. Titolare: Prof. G. Picci.
  - *Elettronica Applicata* - Università di Udine. Titolare: Prof. E. Sangiorgi.
- 1994 - 1995:** Corso di Controlli Automatici per il D.U. in Ingegneria Meccanica tenuto all'Università di Udine come professore a contratto.
- 1991 - 1994:** In questo periodo Augusto Ferrante ha tenuto alcuni cicli di lezioni sulle tecniche moderne di controllo nell'ambito del corso di *Controlli Automatici* tenuto all'Università di Padova dal Prof. M. Pavon.

### III.2 Altre attività didattiche

**Novembre 2002 - gennaio 2003:** Ciclo di 16 ore di lezione su modellistica di sistemi e stima ottima tenuto per Magneti Marelli Motorsport nell'ambito di un accordo di collaborazione.

**Luglio 1999:** Seminario intitolato “Modelli di stato di processi stazionari e realizzazione stocastica” nell’ambito della scuola estiva di Dottorato di Ricerca di Bertinoro sul tema *Metodi statistici per l’identificazione*. (Augusto Ferrante ha coadiuvato il Prof. G. Picci nell’organizzazione della scuola).

**Aprile 1993:** Ciclo di 20 ore di lezione sul filtraggio ottimo per il corso di *Optimal and adaptive filtering* tenuto alla University of California at Davis dal prof. B. C. Levy.

## IV Altre attività

### IV.1 Attività di collaborazione con aziende

A. Ferrante è stato responsabile scientifico (assieme al Prof. Mauro Bisiacco dell'Università di Padova) di un Contratto di Ricerca con il "Racing Department" della ditta "Magneti Marelli S.p.A.", per lo sviluppo di un sistema di controllo di coppia per automobili da "Formula 1".

Ha collaborato con la ditta "Laben S.p.A." ad un progetto per il *tracking* di satelliti in missioni nello spazio al di fuori dell'orbita terrestre (*deep space*). Nell'ambito di tale collaborazione è stato relatore di una tesi nell'ambito della quale, grazie all'impiego di tecniche di filtraggio alla Kalman, si sono ottenuti notevoli miglioramenti rispetto allo stato dell'arte.

Ha collaborato con la ditta "Danieli S.p.A." ad un progetto per la stima del livello dell'acciaio in un processo di colata continua.

### IV.2 Servizi all'ateneo, al dipartimento e al settore scientifico ING-INF/04

A. Ferrante è membro della Commissione scientifica di area dell'Ingegneria dell'informazione dell'Università di Padova.

È membro della giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova.

È membro della Commissione "Ricerca" del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova.

È membro della Commissione "Giovani Ricercatori" del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova.

È responsabile della didattica e membro del Consiglio Direttivo della Scuola di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione.

È stato coordinatore del corso di Dottorato in Automatica e Ricerca Operativa presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova.

Ha prestato servizio come commissario in quattro valutazioni comparative per posti di docente universitario: Professore Associato presso l'Università di Roma Tor Vergata (2003) e presso l'Università degli studi di Palermo (2006), Ricercatore Universitario presso la SISSA di Trieste (2004) e presso l'Università degli studi di Pavia (2010).

# Elenco delle pubblicazioni

## Articoli su riviste a diffusione internazionale

- [J1] L. Ntogramatzidis, and A. Ferrante. The Generalised Discrete Algebraic Riccati Equation in Linear-Quadratic Optimal Control. *Automatica*. Vol. 49:471–478, DOI: 10.1016/j.automatica.2012.11.006, 2013.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0005109812005274>.
- [J2] A. Ferrante, and H. K. Wimmer. Roth’s Similarity Theorem and Rank Minimization in the Presence of Nonderogatory or Semisimple Eigenvalues. *Linear and Multilinear Algebra*. Vol. 61(2):217–231, DOI: 10.1080/03081087.2012.672570, 2013.  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03081087.2012.672570>.
- [J3] A. Ferrante, C. Masiero, and M. Pavon. Time and Spectral Domain Relative Entropy: A New Approach to Multivariate Spectral Estimation. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-57(10):2561–2575, 2012.
- [J4] M. Zorzi, and A. Ferrante. On the estimation of structured covariance matrices. *Automatica*. Vol. 48:2145–2151, 2012.
- [J5] A. Ferrante, M. Pavon, and M. Zorzi. A Maximum Entropy Enhancement for a Family of High-Resolution Spectral Estimators. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-57(2):318–329, 2012.
- [J6] A. Ferrante, L. Ntogramatzidis. Comments on “Structural Invariant Subspaces of Singular Hamiltonian Systems and Nonrecursive Solutions of Finite-Horizon Optimal Control Problems”. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. 57(1):270-272, 2012.
- [J7] F. Carli, A. Ferrante, M. Pavon, and G. Picci. A Maximum Entropy Solution of the Covariance Extension Problem for Reciprocal Processes. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-56(9):1999–2012, 2011.
- [J8] A. Ferrante and M. Pavon. Matrix Completion *à la* Dempster by the Principle of Parsimony. *IEEE Trans. Information Theory*. Vol. 57(6):3925–3931, 2011.
- [J9] A. Ferrante, and F. Ramponi, and F. Ticozzi, On the convergence of an efficient algorithm for Kullback-Leibler approximation of spectral densities, *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-56(3):506–515, 2011.
- [J10] L. Ntogramatzidis, and A. Ferrante, Exact tuning of PID controllers in control feedback design, *IET Control Theory & Applications*. Vol. 5(4):565–578, 2011.
- [J11] F. Ramponi, A. Ferrante, and M. Pavon. On the well-posedness of multivariate spectrum approximation and convergence of high-resolution spectral estimators. *Systems & Control Letters*. Vol. 59(3-4):167–172, 2010.

- [J12] A. Ferrante, and H. K. Wimmer. Reachability matrices and cyclic matrices. *Electronic Journal of Linear Algebra*. Vol. 20:95–102, 2010.
- [J13] L. Ntogramatzidis, and A. Ferrante. On the solution of the Riccati differential equation arising from the LQ optimal control problem. *Systems & Control Letters*. Vol. 59(2):114–121, 2010.
- [J14] F. Ramponi, A. Ferrante, and M. Pavon. A Globally Convergent Matricial Algorithm for Multivariate Spectral Estimation. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-54(10):2376–2388, 2009.
- [J15] A. Ferrante, M. Pavon, and F. Ramponi. Hellinger vs. Kullback-Leibler Multivariable Spectrum Approximation. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-53(4):954–967, 2008.
- [J16] A. Ferrante, and L. Ntogramatzidis. A Unified Approach to the Finite-Horizon Linear Quadratic Optimal Control Problem. *European J. of Control*. Vol. 13(5):473–488, 2007.
- [J17] A. Ferrante, and L. Ntogramatzidis. A Unified Approach to Finite-Horizon Generalized LQ Optimal Control Problems for Discrete-Time Systems. *Linear Algebra and its Applications* (Special Issue in honor of Paul Fuhrmann). Vol. 425:242–260, 2007.
- [J18] G. Bilardi, and A. Ferrante. The Role of Terminal Cost/Reward in Finite-Horizon Discrete-Time LQ Optimal Control. *Linear Algebra and its Applications* (Special Issue in honor of Paul Fuhrmann). Vol. 425:323–344, 2007.
- [J19] A. Ferrante, and H. K. Wimmer. Order Reduction of Discrete-Time Algebraic Riccati Equations with Singular Closed Loop Matrix. *Operators and Matrices*. Vol. 1(1):61–70, 2007.
- [J20] F. Ticozzi, and A. Ferrante. Dynamical Decoupling in Quantum Control: A System Theoretic Approach. *Systems & Control Letters*. Vol. 55(7):578–584, 2006.
- [J21] M. Pavon, and A. Ferrante. On the Georgiou–Lindquist Approach to Constrained Kullback–Leibler Approximation of Spectral Densities. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-51(4):639–644, 2006.
- [J22] P. Colaneri and A. Ferrante. Algebraic Riccati Equation and  $J$ -Spectral Factorization for  $\mathcal{H}_\infty$  Filtering and Deconvolution. *SIAM J. Contr. and Opt.*. Vol. 45(1):123–145, 2006.
- [J23] A. Ferrante, G. Marro, and L. Ntogramatzidis. A Parametrization of the Solutions of the Finite-Horizon LQ Problem with General Cost and Boundary Conditions. *Automatica*. Vol. 41:1359–1366, 2005.
- [J24] A. Ferrante. Positive Real Lemma: Necessary and Sufficient Conditions for the Existence of Solutions under Virtually no Assumptions. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-50(5):720–724, 2005.

- [J25] A. Ferrante, and L. Ntogramatzidis. Employing the Algebraic Riccati Equation for a Parametrization of the Solutions of the Finite-Horizon LQ Problem: The Discrete-Time Case. *Systems & Control Letters*. Vol. 54(7):693–703, 2005.
- [J26] A. Ferrante. Minimal Representations of Continuous-Time Processes Having Spectral Density with Zeros in the Extended Imaginary Axis. *Systems & Control Letters*. Vol. 54(5):511–520, 2005.
- [J27] A. Ferrante. On the Structure of the Solutions of Discrete-Time Algebraic Riccati Equation with Singular Closed-Loop Matrix. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-49(11):2049–2054, 2004.
- [J28] F. Ticozzi, A. Ferrante and M. Pavon. Robust Steering of  $n$ -Level Quantum Systems. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-49(10):1742–1745, 2004.
- [J29] P. Colaneri and A. Ferrante. Algebraic Riccati Equation and  $J$ -Spectral Factorization for  $\mathcal{H}_\infty$  Estimation. *Systems & Control Letters*. Vol. 51(5):383–393, 2004.
- [J30] A. Ferrante, M. Pavon, and S. Pinzoni. On the Relation between Additive and Multiplicative Decompositions of Rational Matrix Functions. *International J. of Control*. Vol. 76(4):366–385, 2003.
- [J31] P. Colaneri and A. Ferrante. A  $J$ -Spectral Factorization Approach for  $\mathcal{H}_\infty$  Estimation Problems in Discrete-Time. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-47(12):2108–2113, 2002.
- [J32] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro. Analytic Stability Margin Design for Unstable and Nonminimum-Phase Plants. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-47(12):2117–2121, 2002.
- [J33] A. Ferrante and L. Pandolfi. On the Solvability of the Positive Real Lemma Equations. *Systems & Control Letters*. Vol. 47(3):209–217, 2002.
- [J34] B. Levy and A. Ferrante. Characterization of Stationary Discrete-Time Gaussian Reciprocal Processes over a Finite Interval. *SIAM J. Matrix Analysis*. Vol. 24(2):334–355, 2002.
- [J35] A. Beghi, A. Ferrante, and M. Pavon. How to Steer a Quantum System over a Schrödinger Bridge. *Quantum Information Processing*. Vol. 1(3):183–206, 2002.
- [J36] A. Ferrante, G. Picci, and S. Pinzoni. Silverman Algorithm and the Structure of Discrete-Time Stochastic Systems. *Linear Algebra and its Applications* (Special Issue on Linear Systems and Control). Vol. 351–352:219–242, 2002.
- [J37] F. Cuzzola and A. Ferrante. Explicit Formulas for LMI-Based  $H_2$  Filtering and Deconvolution. *Automatica*. Vol. 37:1443–1449, 2001.
- [J38] A. Ferrante, M. Pavon, and S. Pinzoni. Asymmetric Algebraic Riccati Equation: A Homeomorphic Parametrization of the Set of Solutions. *Linear Algebra and its Applications*. Vol. 329:137–156, 2001.

- [J39] A. Ferrante, A. Lepschy, and U. Viaro. Convergence Analysis of a Fixed-Point Algorithm. *It. J. Pure Appl. Math.* Vol. 9:179–186, 2001.
- [J40] A. Ferrante, A. Lepschy, and U. Viaro. A Variant of a Convergent Fixed-Point Algorithm that Avoids Computing Jacobians. *It. J. Pure Appl. Math.* Vol. 10:47–54, 2001.
- [J41] A. Ferrante and G. Picci. Minimal Realization and Dynamic Properties of Optimal Smoothers. *IEEE Trans. Automatic Control.* Vol. AC-45(11):2028–2046, 2000.
- [J42] A. Ferrante and S. Zampieri. Linear Quadratic Optimization for Systems in the Behavioral Approach. *SIAM J. Contr. and Opt.* Vol. 39:159–178, 2000.
- [J43] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro. Remarks on the Steady-State Accuracy of a Feedback Control System. *Control and Cybernetics.* Vol. 29(1):51–67, 2000.
- [J44] A. Ferrante, A. Lepschy, and U. Viaro. A Simple Proof of the Routh Test. *IEEE Trans. Automatic Control.* Vol. AC-44(6):1306–1309, 1999.
- [J45] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro. Convergent Algorithm for  $L_2$  Model Reduction. *Automatica.* Vol. 35:75–79, 1999.
- [J46] A. Ferrante and M. Pavon. The Algebraic Riccati Inequality: Parametrization of Solutions, Tightest Local Frames and Generalized Feedback Matrices. *Linear Algebra and its Applications.* Vol. 292:187–206, 1999.
- [J47] A. Ferrante and B. Levy. Canonical Form for Symplectic Matrix Pencils. *Linear Algebra and its Applications.* Vol. 274:259–300, 1998.
- [J48] D. D’Alessandro and A. Ferrante. Optimal Steering for an Extended Class of Non-holonomic Systems Using Lagrange Functionals. *Automatica.* Vol. 33(9):1635–1646, 1997. Preliminary version appeared as internal report of DIEGM, University of Udine.
- [J49] A. Ferrante. A Homeomorphic Characterization of Minimal Spectral Factors. *SIAM J. Contr. and Opt.* Vol. 35(5):1508–1523, 1997. Preliminary version appeared as internal report of DIEGM, University of Udine.
- [J50] A. Ferrante. A Parametrization of the Minimal Square Spectral Factors of a Nonrational Spectral Density. *J. Math. Systems, Estimation, and Control.* Vol. 7(2):197–226, 1997. Summary in vol. 4(4), 1994.
- [J51] Gy. Michaletzky and A. Ferrante. Splitting Subspaces and Acausal Spectral Factors. *J. Math. Systems, Estimation, and Control.* Summary in vol. 5(3):363–366, 1995. Full paper available via ftp from the publisher.
- [J52] A. Ferrante and B. Levy. Hermitian Solutions of the Equation  $X = Q + NX^{-1}N^*$ . *Linear Algebra and its Applications.* Vol. 247:359–373, 1996. Preliminary version appeared as internal report of DIEGM, University of Udine.



- [J53] A. Ferrante. A Parametrization of Minimal Stochastic Realizations. *IEEE Trans. Automatic Control*. Vol. AC-39(10):2122–2126, 1994.
- [J54] A. Ferrante, G. Michaletzky, and M. Pavon. Parametrization of all Minimal Square Spectral Factors. *Systems & Control Letters*. Vol. 21:249–254, 1993.

## Comunicazioni a conferenze internazionali

- [C1] M. Zorzi, F. Ticozzi, and A. Ferrante. Estimation of Quantum Channels: Identifiability and ML Methods. In *Proceedings of the 51st IEEE Annual Conference on Decision and Control (CDC)*, pp. 1674–1679, Maui, HI, USA, DOI: 10.1109/CDC.2012.6426789, December 2012.  
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6426789>.
- [C2] A. Ferrante, and L. Ntogramatzidis. A Reduction Technique for Generalised Riccati Difference Equations Arising in Linear-Quadratic Optimal Control. In *Proceedings of the 51st IEEE Annual Conference on Decision and Control (CDC)*, pp. 7043–7048, Maui, HI, USA, DOI: 10.1109/CDC.2012.6426104, December 2012.  
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6426104>.
- [C3] A. Ferrante, and L. Ntogramatzidis. The Generalised Discrete Algebraic Riccati Equation Arising in LQ Optimal Control Problems: Part I. In *Proceedings of the 51st IEEE Annual Conference on Decision and Control (CDC)*, pp. 6394–6399, Maui, HI, USA, DOI: 10.1109/CDC.2012.6426833, December 2012.  
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6426833>.
- [C4] A. Ferrante, and L. Ntogramatzidis. The Generalised Discrete Algebraic Riccati Equation Arising in LQ Optimal Control Problems: Part II. In *Proceedings of the 51st IEEE Annual Conference on Decision and Control (CDC)*, pp. 6400–6405, Maui, HI, USA, DOI: 10.1109/CDC.2012.6426829, December 2012.  
<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6426829>.
- [C5] A. Ferrante, and L. Ntogramatzidis. New results in singular linear quadratic optimal control. In *Proceedings of the 5-th International Conference on Optimization and Control with Applications*, pp. 331–336, Beijing, China, December 2012.
- [C6] A. Ferrante, M. Pavon, and M. Zorzi. Structured covariance estimation in high resolution spectral analysis. In *Proc. of Int. Symp. Mathematical Theory of Network and Systems, MTNS 2012*, Melbourne, Australia, 2012.
- [C7] R. Corvaja, I. Capraro, A. DallArche, N. Dalla Pozza, F. Gerlin, A. Tomaello, M. Zorzi, A. Assalini, A. Ferrante, G. Pierobon, F. Ticozzi, G. Vallone, P. Villoresi. Engineering a Long Distance Free-Space Quantum Channel. In *Proceedings of the 4-th IEEE International Symposium on Applied Sciences on Biomedical and Communication Technologies (ISABEL)*, Barcelona, Spain, 2011.

- [C8] A. Ferrante, C. Masiero and M. Pavon. A new metric for multivariate spectral estimation leading to lowest complexity spectra. In *Proceedings of the 50th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference*, pp. 1479–1484, Orlando, FL, USA, December 2011.
- [C9] F. Carli, A. Ferrante, M. Pavon, and G. Picci. An Efficient Algorithm for Dempsters Completion of BlockCirculant Covariance Matrices. In *Proceedings of the 50th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference*, pp. 2963–2968, Orlando, FL, USA, December 2011.
- [C10] A. Ferrante, C. Masiero and M. Pavon. Multivariate Itakura-Saito distance for spectral estimation: Relation between time and spectral domain relative entropy rates. In *Proceedings of the 43-rd ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications (ISCIE '11)*, Shiga, Japan, October, 2011.
- [C11] L. Ntogramatzidis, and A. Ferrante. On the closed-form solution of the matrix Riccati differential equation for nonsign-controllable pairs. In *Proceedings of the 1-st Australian Control Conference (AUCC'11)*, pp. 118–123, Melbourne, Australia, November, 2011.
- [C12] L. Ntogramatzidis, and A. Ferrante. Exact Tuning of PID Controllers in Control Feedback Design. In *Proceedings of the 18-th IFAC World Congress (IFAC'11)*, pp. 5759–5764, Milano, Italy, August – September, 2011.
- [C13] L. Ntogramatzidis, and A. Ferrante. On the exact solution of the matrix Riccati differential equation. In *Proceedings of the 18-th IFAC World Congress (IFAC'11)*, pp. 14556–14561, Milano, Italy, August – September, 2011.
- [C14] F. Carli, A. Ferrante, M. Pavon, and G. Picci. A maximum entropy approach to the covariance extension problem for reciprocal processes. In *Proc. of Int. Symp. Mathematical Theory of Network and Systems, MTNS 2010*, pages 899–903, Budapest, Hungary, 2010.
- [C15] F. Ramponi, A. Ferrante, and M. Pavon. Multivariate spectrum approximation in the Hellinger distance. In *Proceedings of the 18th International Symposium on Mathematical Theory of Networks and Systems (MTNS 08)*, Virginia Tech Blacksburg VA, USA, July 2008.
- [C16] F. Ticozzi and A. Ferrante. Finding quantum noiseless subsystems: A linear-algebraic approach. *3-rd International Conference “Physics and Control” (PhysCon 2007)*, Paper N.1378 (<http://lib.physcon.ru/?item=1378>). Sep. 2007.
- [C17] A. Ferrante, M. Pavon, and F. Ramponi. Constrained spectrum approximation in the Hellinger distance. In *Proceedings of the European Control Conference 2007 (ECC'07)*, pp. 322–327, Kos, Greece, July 2007.
- [C18] A. Ferrante, G. Marro, and L. Ntogramatzidis. A Hamiltonian approach to the H2 decoupling of previewed input signals. In *Proceedings of the European Control Conference 2007 (ECC'07)*, pp. 1149–1154, Kos, Greece, July 2007.

- [C19] A. Ferrante, and L. Ntogramatzidis. A unified approach to the finite-horizon LQ regulator – Part I: The continuous time. In *Proceedings of the 45th IEEE Conference on Decision & Control (CDC 06)*, pp. 5651–5656, San Diego, CA, USA, December 2006.
- [C20] A. Ferrante, and L. Ntogramatzidis. A unified approach to the finite-horizon LQ regulator – Part II: The discrete time. In *Proceedings of the 45th IEEE Conference on Decision & Control (CDC 06)*, pp. 5657–5662, San Diego, CA, USA, December 2006.
- [C21] P. Colaneri, and A. Ferrante. Algebraic Riccati equation and  $J$ -spectral factorization for  $\mathcal{H}_\infty$  smoothing and deconvolution. In *Proceedings of the 45th IEEE Conference on Decision & Control (CDC 06)*, pp. 5742–5747, San Diego, CA, USA, December 2006.
- [C22] F. Ticozzi, and A. Ferrante. Linear Algebraic Techniques for Quantum Dynamical Decoupling. In *Proceedings of the 44th IEEE Conference on Decision and Control, and the European Control Conference 2005 (CDC-ECC'05)*, pp. 1806–1810, Seville, Spain, Dec., 2005.
- [C23] A. Chiuso, A. Ferrante and G. Picci. Reciprocal Realization and Modeling of Textured Images. In *Proceedings of the 44th IEEE Conference on Decision and Control, and the European Control Conference 2005 (CDC-ECC'05)*, pp. 6059–6064, Seville, Spain, Dec., 2005.
- [C24] M. Pavon, and A. Ferrante. A new algorithm for Kullback-Leibler approximation of spectral densities. In *Proceedings of the 44th IEEE Conference on Decision and Control, and the European Control Conference 2005 (CDC-ECC'05)*, pp. 7332–7337, Seville, Spain, Dec., 2005.
- [C25] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, S. Miani, and U. Viaro. Simultaneous stabilization of multiple equilibrium points. In *43-th Conference on Decision and Control (CDC'04)*, pp. 2533–2536, Atlantis, USA, Dec. 2004.
- [C26] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro.  $L_2$  Model Reduction - Nongradient Approach. In *Proc. 15th Int. Conf. on Systems Science*, pp. 263–270, Wroclaw, Poland, Sep. 2004.
- [C27] F. Ticozzi, A. Ferrante., M. Pavon. Stability and robustness in coherent quantum control. *Proc. 16-th International Symposium on Mathematical Theory of Network and Systems, MTNS 2004*. Paper 271, pp. 1–14, July 2004.
- [C28] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro. Simultaneous Stabilization of Multiple Equilibrium Points. In *MMAR 04, Proc. 10-th IEEE International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics*, pp. 321-324, Miedzyzdroje, Poland, Aug. 2004.

- [C29] A. Ferrante, G. Marro, and L. Ntogramatzidis, A parametrization of the solutions of the Hamiltonian and symplectic systems for uncontrollable pairs, In *Proceedings of the 12th Mediterranean Conference on Control and Automation (MED 2004)*, Kusadasi, Turkey, June 2004.
- [C30] A. Ferrante, G. Picci, and S. Pinzoni. Spectral Factorization and Stochastic Realization with Zeros on the Unit Circle. In *Proc. of the 42-th IEEE Conference on Decision and Control (CDC 03)*, pp. 1398–1403, Maui, Hawaii, USA, December 2003.
- [C31] A. Ferrante, G. Marro, and L. Ntogramatzidis. Employing the algebraic Riccati equation for the solution of the finite-horizon LQ problem. In *Proc. of the 42-th IEEE Conference on Decision and Control (CDC 03)*, pp. 210–214, Maui, Hawaii, USA, December 2003.
- [C32] A. Ferrante, M. Pavon, and G. Raccanelli. Driving the propagator of a spin system: a feedback approach. In *Proc. of the 41-th IEEE Conference on Decision and Control (CDC 02)*, pp. 46–50, Las Vegas Nevada, USA, December 2002.
- [C33] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro. Robustness with respect to phase variation: A design criterion. In *MMAR 02, Proc. 8-th IEEE International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics*, pages 433–438, Miedzyzdroje, Poland, Sep. 2002.
- [C34] A. Ferrante, G. Picci, and S. Pinzoni. Non-regular processes and singular Kalman filtering. In D. Gilliam and J. Rosenthal, eds, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS 2002*, paper No. 350\_4, pp. 1–13. South Bend, IN, USA, August 2002.
- [C35] A. Ferrante, M. Pavon, and G. Raccanelli. Control of quantum systems using model-based feedback strategies. In D. Gilliam and J. Rosenthal, eds, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS 2002*, paper No. 2178\_3, pp. 1–9. South Bend, IN, USA, August 2002.
- [C36] P. Colaneri, and A. Ferrante.  $\mathcal{H}_\infty$  estimation problems in discrete-time via  $J$ -spectral factorization. In *Proc. of the 40-th IEEE Conference on Decision and Control (CDC 01)*, pp. 3500–3505, Orlando FL USA, December 2001.
- [C37] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro. Simple procedure for analytic stability margin design. In S. Domek, Z. Emirsajlov, and R. Kaszynsky, editors, *MMAR 01, Proc. 7-th IEEE International Symposium on Methods and Models in Automation and Robotics*, pages 309–314, Miedzyzdroje, Poland, August 2001.
- [C38] A. Ferrante, M. Pavon, and S. Pinzoni. A homeomorphic characterization of the set of solutions of a non symmetric Algebraic Riccati Equation. In M. Fliess, editor, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS 2000*, Perpignan Cedex, France, 2000.

- [C39] A. Ferrante, M. Pavon, and S. Pinzoni. Additive versus multiplicative decompositions of rational matrix functions, and related continuity results. In M. Fliess, editor, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS 2000*, Perpignan Cedex, France, 2000.
- [C40] A. Beghi, A. Ferrante, and M. Pavon. Steering a quantum system over a Schrödinger bridge. In M. Fliess and A. El Jai, editors, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS 2000*, Perpignan Cedex, France, 2000.
- [C41] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro. A Convergent Algorithm for  $L_2$  Optimal MIMO Model Reduction. In E. Kuljanic, editor, *AMST '99 Advanced manufacturing systems and technology*, pages 651–657. Springer-Verlag, 1999.
- [C42] A. Ferrante and G. Picci. System-Theoretic Properties and Efficient Implementation of the Steady-State Optimal Smoother. In A. Beghi, L. Finesso, and G. Picci, editors, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS '98*, pages 791–794, Padova, Italy, 1998.
- [C43] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro. An alternative approach to energy-equivalent approximation of weighted frequency responses. In A. Beghi, L. Finesso, and G. Picci, editors, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS '98*, pages 153–156, Padova, Italy, 1998.
- [C44] A. Ferrante, A. Lepschy, and U. Viaro. Forcing convergence of fixed-point recursive algorithms: a system-theoretic approach. In A. Beghi, L. Finesso, and G. Picci, editors, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS '98*, pages 609–612, Padova, Italy, 1998.
- [C45] A. Ferrante. Characterization of Minimal Spectral Factors via Homeomorphic Maps. In *Proc. of the 36-th IEEE Conference on Decision and Control*, volume 5, pages 4816–4821, San Diego, CA USA, December 10–12 1997. IEEE Control System Society.
- [C46] A. Ferrante and G. Picci. An Algebraic Approach to Minimal Smoothers. Talk presented to the Conference *Operators, Systems and Linear Algebra: Three Decades of Algebraic System Theory*, Kaiserslautern, September 24-26, 1997.
- [C47] A. Ferrante, W. Krajewski, A. Lepschy, and U. Viaro. Efficient techniques in  $L_2$ -optimal model reduction. In S. Domek, Z. Emirsajlov, and R. Kaszynsky, editors, *MMAR 97, Proc. 4th IEEE International Symposium on Methods and Models in Automation and Robotics*, pages 199–204, Miedzyzdroje, Poland, August 1997.
- [C48] A. Ferrante and M. Pavon. Asymmetric Spectral Factorization Problems and Related Algebraic Riccati Equations. Talk presented to the Conference *MTNS '96* and published as tech. report Dip. di Ing. Elett. Gest. e Mecc., Univ. di Udine, 1996.

- [C49] D. D'Alessandro and A. Ferrante. Optimization Using Lagrange Functionals: Minimum Energy Steering for an Enlarged Class of Nonholonomic Systems. Talk presented to the Conference *MTNS '96* and published as tech. report Dip. di Ing. Elett. Gest. e Mecc., Univ. di Udine, 1996.
- [C50] A. Ferrante and S. Zampieri. Optimal trajectories of dynamical systems in the behavioral approach. In *Proc. of ECC Conf.*, pages 2520–2524, Roma, 1995.
- [C51] A. Ferrante. A parametrization of minimal stochastic realizations. In U. Helmke, R. Mennicken, and J. Saurer, editors, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS '93*, volume II, pages 115–118, Regensburg, Germany, 2-6 August 1993.
- [C52] Gy. Michaletzky, A. Ferrante, and M. Pavon. Splitting subspaces and acausal spectral factors. In U. Helmke, R. Mennicken, and J. Saurer, editors, *Systems and Networks: Mathematical Theory and Application - Proceedings of the Int. Symp. MTNS '93*, volume II, pages 353–356, Regensburg, Germany, 2-6 August 1993.

## Libri

- [L1] A. Chiuso, A. Ferrante, and S. Pinzoni (Eds.). *Modeling, Estimation and Control: Festschrift in Honor of Giorgio Picci on the Occasion of his Sixty-Fifth Birthday*. Lecture Notes in Control and Information Sciences , Vol. 364, Springer, 2007.
- [L2] A. Ferrante, A. Lepschy, and U. Viaro. *Introduzione ai Controlli Automatici*. UTET, Torino, 2000.
- [L3] A. Ferrante. *Temi d'Esame di Fondamenti di Automatica Svolti e Commentati*. CLUP, Milano, 2000.

## Capitoli di libri

- [P1] F. Carli, A. Ferrante, M. Pavon, and G. Picci. A Maximum Entropy solution of the Covariance Selection Problem for Reciprocal Processes, In X. Hu, U. Jonsson, B. Wahlberg, and B. Ghosh (Eds.) *Three Decades of Progress in Control Sciences*. Pp. 77–93. Springer-Verlag, Berlin, 2010.
- [P2] A. Ferrante, M. Pavon, and M. Zorzi. Application of a global inverse function theorem of Byrnes and Lindquist to a multivariable moment problem with complexity constraint. In X. Hu, U. Jonsson, B. Wahlberg, and B. Ghosh (Eds.) *Three Decades of Progress in Control Sciences*. Pp. 153–167, Springer-Verlag, Berlin, 2010.
- [P3] A. Ferrante, M. Pavon, and F. Ramponi. Further results on the Byrnes-Georgiou-Lindquist generalized moment problem. In A. Chiuso, A. Ferrante, and S. Pinzoni (Eds.) *Modeling, Estimation and Control: Festschrift in Honor of Giorgio Picci on*

*the Occasion of his Sixty-Fifth Birthday*. Lecture Notes in Control and Information Sciences , Vol. 364, Springer, pp. 73–83, 2007.

- [P4] A. Ferrante, W. Krajewski, and U. Viaro. The Iterative–Interpolation Approach to  $L_2$  Model Reduction. In G. Picci, and M. E. Valcher (Eds.) *A Tribute to Antonio Lepschy*. Edizioni Libreria Progetto, pp. 93–103, 2007.

## Articoli su riviste nazionali

- [N1] A. Ferrante, A. Lepschy, and U. Viaro. Sul tracciamento della carta di Nichols della sensibilità. *Automazione e Strumentazione*, Anno LI:114–116, 2003.
- [N2] A. Ferrante, A. Lepschy, and U. Viaro. Precisione a regime e tipo dei sistemi di controllo. *Automazione e Strumentazione*, Anno XLVII:125–132, 1999.
- [N3] A. Ferrante, A. Lepschy, and U. Viaro. Extension of the concept of system type. *Atti e Memorie dell’Accademia Patavina di SS. LL AA.*, CVIII (1995-96):81–92, 1996.

## Tesi di dottorato

- [T1] A. Ferrante. *Realizzazione Stocastica e Parametrizzazione dei Fattori Spettrali Minimi*. PhD thesis, Unviersità di Padova, 1995.