

CURRICULUM DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA E PROFESSIONALE DI MARINA POPOLIZIO

Titoli di Studio

- **Dottorato di Ricerca in Matematica** conseguito presso l'Università degli Studi di Bari in data 28-03-2008. Titolo della tesi: *Acceleration techniques for approximating the matrix exponential*, relatore prof.ssa V. Simoncini.
- **Laurea in Matematica - Indirizzo Applicativo** conseguita presso l'Università degli Studi di Bari in data 17-07-2003, con voti **110/110 e Laude**. Titolo della tesi: *“Metodi numerici per il calcolo dell'esponenziale di matrici”*, relatore Prof. L. Lopez.
- **Maturità scientifica** conseguita nel 1998 presso il Liceo Scientifico Statale *“Federico II”* di Altamura (Ba), con voti **60/60**.

Borse di Studio e Concorsi

- **Assegno di Ricerca** della durata di due anni presso il Dipartimento di Matematica, Università di Bari, dal 16 Luglio 2007 per la collaborazione all'attività di ricerca del programma *“Metodi di Krylov per funzioni di matrici e applicazioni a equazioni differenziali ordinarie”*, settore MAT\08, coordinatore Prof. L. Lopez.
- Rinnovo per ulteriori due anni dell'**Assegno di Ricerca** presso il Dipartimento di Matematica, Università di Bari, per la collaborazione all'attività di ricerca del programma *“Metodi di Krylov per funzioni di matrici e applicazioni a equazioni differenziali ordinarie”*, settore MAT\08, coordinatore Prof. L. Lopez, con decorrenza 1 Ottobre 2009.
- **Borsa di studio di dottorato dell'Università degli Studi di Bari**, Bando di concorso pubblicato nella G.U. n.95 del 5-12-2003, per il corso di dottorato di ricerca in Matematica, XIX ciclo, presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari.
- **Contratto** di Collaborazione Coordinata e Continuativa (REP. n. 144 del 22/12/2005) presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Bologna dal 2 Gennaio 2006 al 1 Maggio 2006 per lo svolgimento dell'attività di supporto, di ricerca bibliografica e messa a punto di software numerico per l'approssimazione di funzioni analitiche di matrici mediante metodi di tipo proiettivo.

Premi Internazionali

- **“Best Student Work Award”** ricevuto durante il Workshop *“Preconditioning 2007”*, 9-12 Luglio 2007, “Meteopole, CERFACS”, Toulouse, Francia, per la presentazione *“On Acceleration Methods for Approximating Matrix Functions”*

Pubblicazioni

- *Generalized Exponential Time Differencing methods for fractional order problems* con R. Garrappa, tech. rep.
- *Order conditions of quadrature rules for linear fractional differential equations* con R. Garrappa, tech. rep.
- *On accurate product integration rules for linear fractional differential equations* con R. Garrappa, Journal of Computational and Applied Mathematics, 2011, 235(5), 1085-1097
- *On the use of matrix functions for fractional partial differential equations* con R. Garrappa, Mathematics and Computers in Simulation, 2011, 81(5), to appear, doi:10.1016/j.matcom.2010.10.009
- *Tecniche di accelerazione per approssimare l'esponenziale di matrice*, La Matematica nella Società e nella Cultura, Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie I, Vol.II, Agosto 2009, pp.275-278
- Tesi di Dottorato: *Acceleration techniques for approximating the matrix exponential*, Università degli Studi di Bari, relatore prof.ssa V. Simoncini, anno 2008
- *Acceleration Techniques for Approximating the Matrix Exponential Operator* con V. Simoncini, SIAM J. Matrix Analysis and Appl. v.30 n.2 (2008), pp.657-683
- *A note on estimates of diagonal elements of the inverse of diagonally dominant tridiagonal matrices* con T. Politi, *Journal of Inequalities in Pure and Applied Mathematics*, 2008, Volume 9, Issue 2, Article 31
- *Schur Decomposition Methods for the Computation of Rational Matrix Functions* con T. Politi, Proceedings of the 6th International Conference Reading, UK, LNCS 3994, pp.708-715, anno 2007

Conferenze organizzate

- **Workshop “Structural Dynamical Systems: Computational Aspects - SDS2008”** dall'8 all'11 Giugno 2010 presso Hotel-Villaggio Porto Giardino, Capitulo (Ba)

Presentazione comunicazioni scientifiche

- **Workshop “Structural Dynamical Systems: Computational Aspects - SDS2008”** dall’8 all’11 Giugno 2010 presso Hotel-Villaggio Porto Giardino, Capitolo (Ba), durante il quale si è presentato il poster “Higher order Product Integration rules for linear fractional differential equations”.
- **Scuola estiva “Summer School and Advanced Workshop on Trends and Developments in Linear Algebra”** tenutasi a Trieste, presso *The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics*, dal 21 Giugno al 3 Luglio 2009, durante la quale si è presentata la comunicazione “Acceleration techniques for approximating the matrix exponential”.
- **“Convegno Biennale GNCS 2009”** organizzato dal “Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico”, tenutosi a Montecatini Terme dal 3 al 5 Febbraio 2009 durante il quale si è presentata la comunicazione “Soluzione di equazioni alle derivate parziali frazionarie per mezzo di funzioni di matrice”.
- **Workshop “Structural Dynamical Systems: Computational Aspects - SDS2008”** dal 17 al 20 Giugno 2008 presso Hotel-Villaggio Porto Giardino, Capitolo (Ba), durante il quale si è presentato il poster “Numerical approximation of a generalized Mittag-Leffler matrix function”.
- **Convegno “Giornate di Algebra Lineare Numerica”** tenutosi presso il Dipartimento di Matematica dell’Università di Bologna il 6 e 7 Marzo 2008 durante il quale si è presentata la comunicazione “Acceleration techniques for exponential integrators”.
- **“Convegno Biennale 2008”** organizzato dal “Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico”, tenutosi a Montecatini Terme dal 4 al 6 Febbraio 2008 durante il quale si è presentata la comunicazione “Metodi di accelerazione per il calcolo dell’esponenziale di matrice”.
- **Convegno “Matrix Analysis and Applications”** tenutosi presso il “CIRM”, Luminy, Francia, dal 15 al 19 Ottobre 2007 durante il quale si è presentata la comunicazione “On Acceleration Methods for Approximating Matrix Functions”.
- **Convegno “XVIII Congresso Unione Matematica Italiana”** tenutosi presso l’Università di Bari dal 24 al 29 Settembre 2007 durante il quale si è presentata la comunicazione “Metodi di accelerazione per il calcolo di funzioni di matrici”.
- **Workshop “Preconditioning 2007”** dal 9 al 12 Luglio 2007 presso il “Meteopole, CERFACS”, Toulouse, Francia durante il quale si è presentata la comunicazione “On Acceleration Methods for Approximating Matrix Functions”.
- **Convegno “Giornate di Algebra Lineare Numerica”** tenutosi presso il Dipartimento di Matematica dell’Università di Padova il 26 e 27 Febbraio 2007 durante il quale si è presentata la comunicazione “Metodi di accelerazione per il calcolo dell’esponenziale di matrici”.

- **Convegno “GAMM-SIAM Conference on Applied Linear Algebra”** tenutosi a Dusseldorf, Germania, dal 24 al 27 Luglio 2006 durante il quale si è presentata la comunicazione “On acceleration methods for approximating the matrix exponential”.
- **Workshop “Structural Dynamical Systems: Computational Aspects - SDS2006”** dal 13 al 16 Giugno 2006 presso Hotel-Villaggio Porto Giardino, Capitolo (Ba), durante il quale si è presentata la comunicazione “On acceleration methods for approximating the matrix exponential”.
- **Convegno “International Conference on Computational Science ICCS 2006”** tenutosi presso “The University of Reading”, UK, dal 28 al 31 Maggio 2006 durante il quale si è presentata la comunicazione “Schur Decomposition Methods for the Computation of Rational Matrix Functions”.
- **Convegno “GAMM Annual Meeting 2006”** tenutosi presso “Technische Universität” di Berlino, Germania, dal 27 al 31 Marzo 2006 durante il quale si è presentata la comunicazione “On acceleration methods for approximating the matrix exponential”.
- **Convegno “Calcolo di funzioni di matrici ed applicazioni alle ODEs/PDEs”** tenutosi presso il Dipartimento di Matematica dell’Università degli Studi di Bari il 28 Ottobre 2005 durante il quale si è presentata la comunicazione “Tecniche di accelerazione per l’approssimazione dell’esponenziale”.

Partecipazione a congressi, workshop e scuole

- **Convegno “ICCAM08: 13th International Congress on Computational and Applied Mathematics”** dal 7 all’11 Luglio 2008 presso l’Università di Ghent, Belgio.
- **Convegno “IMA Conference on Numerical Linear Algebra and Optimisation”** dal 13 al 15 Settembre 2007 presso The University of Birmingham, Birmingham, UK.
- **Convegno “Numerical Analysis day on Innovative Numerical Methods in Engineering Applications”** tenutosi presso l’Università di Bologna il 18 Settembre 2006.
- **Convegno “Giornate di Algebra Lineare Numerica”** tenutosi presso il Dipartimento di Matematica dell’Università di Pisa il 7 e 8 Marzo 2006.
- **Workshop “Structural Dynamical Systems: Computational Aspects - SDS2005”** dal 26 al 29 Giugno 2005 presso Hotel-Villaggio Porto Giardino, Capitolo (Ba).
- **Workshop “Preconditioning 2005”** dal 19 al 21 Maggio 2005 presso “Emory University”, Atlanta, GA, USA.

- **Summer school “Numerical Methods for Evolution Equations”** 27 June - 2 July 2004, Centro Culturale Grandhotel, Dobbiaco (Bz).
- **Workshop “Dynamical Systems on Matrix Manifolds: Numerical Methods and Application”**, nei giorni 27-28 Maggio 2004 presso il Dipartimento di Matematica dell’Università degli Studi di Bari.
- **Workshop “Structural Dynamical Systems in Linear Algebra and Control: Computational Aspects”**, 22-25 June 2003, Hotel Porto Giardino, Capitolo (Ba).

Attività di referee per le riviste:

- SIAM Journal on Scientific Computing
- SIAM Journal on Numerical Analysis
- Parallel Computing

Attività didattica

Esercitazioni al corso di “Laboratorio di Programmazione e Calcolo” per la laurea triennale in *Scienze dei Materiali* dell’Università degli Studi di Bari, A.A. 2010/2011.

Precorsi di Matematica per il primo anno del corso di laurea in *Disegno Industriale* della Facoltà di Architettura del Politecnico di Bari, AA.AA. 2005/2006-2006/2007-2007/2008-2008/2009.

Esercitazioni al corso di “Calcolo Numerico II” per la laurea specialistica in *Ingegneria delle Telecomunicazioni* del Politecnico di Bari, A.A. 2005/2006.

Esercitazioni Matlab al corso di “Analisi Numerica” per la laurea specialistica in *Ingegneria Civile* del Politecnico di Bari, AA.AA. 2006/2007-2007/2008.

Esercitazioni Matlab al corso di “Analisi Numerica” per la laurea specialistica in *Ingegneria per la Tutela del Territorio* del Politecnico di Bari, AA.AA. 2006/2007-2007/2008.

Seminari didattici integrativi al corso di “Calcolo Numerico” per la laurea triennale in *Ingegneria Elettronica* del Politecnico di Bari, AA.AA. 2006/2007-2007/2008-2008/2009.

Seminari didattici integrativi al corso di “Calcolo Numerico” per la laurea triennale in *Ingegneria delle Telecomunicazioni* del Politecnico di Bari, AA.AA. 2006/2007-2007/2008-2008/2009.

Periodi di formazione fuori sede

- Periodo di collaborazione presso il Dipartimento di Matematica dell’Università di Bologna con la professoressa Valeria Simoncini dal 3 Ottobre 2005 al 7 Luglio 2006.

- Periodo di formazione presso la “School of Mathematics, Institute of Technology”, Atlanta, USA, da Agosto 2004 a Maggio 2005.

Interessi scientifici

Funzioni di matrici

Metodi dei sottospazi di Krylov

Tecniche di accelerazione per il calcolo numerico

Tecniche di preconditionamento

Integratori esponenziali

ODEs che evolvono su particolari gruppi o varietà

Sistemi dinamici

Metodi numerici per il calcolo differenziale frazionario

Partecipazione a progetti di ricerca

- Titolo: Metodi conservativi per le equazioni differenziali ordinarie.
Finanziato dall’Università di Bari, anno 2003.
Responsabile: Prof. L. Lopez.
- Titolo: Metodi e algoritmi numerici per problemi differenziali con applicazione alla modellistica ambientale.
Finanziato dall’Indam, anno 2004.
Responsabile: Prof. G. Pini.
- Titolo: Numerical Methods on Differential Manifolds for Neural Networks in Signal Processing
Finanziato dall’Indam, anno 2005.
Responsabile: Prof. L. Lopez.
- Titolo: Metodi Numerici per Sistemi Dinamici con vincoli di eguaglianza e diseguaglianza
Finanziato dall’Università di Bari, anno 2005.
Responsabile: Prof. L. Lopez.
- Titolo: Metodi numerici per sistemi dinamici con vincoli di eguaglianza e diseguaglianza e questioni di algebra lineare connesse
Finanziato dall’Università di Bari, anno 2006.
Responsabile: Prof. L. Lopez.
- Titolo: Metodi numerici per sistemi evolutivi di equazioni differenziali funzionali ordinarie ed alle derivate parziali
Progetto PRIN 2007
Responsabile: Prof. L. Lopez.

- Titolo: Metodi numerici avanzati per sistemi dinamici e questioni di algebra lineare connesse
Finanziato dall'Università di Bari, anno 2007.
Responsabile: Prof. L. Lopez.
- Titolo: Metodi Numerici per Sistemi Dinamici Discontinui
Finanziato dall'Università di Bari, anno 2008.
Responsabile: Prof. L. Lopez.
- Titolo: Progetto Giovani Ricercatori
Finanziato dal GNCS, anno 2008.
Responsabile: Dott.ssa M. Popolizio.
- Titolo: Progetto Giovani Ricercatori
Finanziato dal GNCS, anno 2009.
Responsabile: Dott.ssa M. Popolizio.