

Curriculum della attività scientifica e didattica di

Pierpaolo Natalini

Dipartimento di Matematica - Università di Roma Tre

P. Natalini si è laureato, nel gennaio del 1994, in Matematica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" discutendo una tesi di Analisi Numerica dal titolo "Sulla distribuzione degli zeri dei polinomi ortogonali" avendo come relatore il prof. Paolo Emilio Ricci, conseguendo la votazione di 109/110.

È risultato vincitore, nel 1994, di una borsa di studio dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi" (Indam) di cui ha usufruito nell' a.a. 1994-95. Ha frequentato, durante la fruizione di tale borsa, corsi di Analisi Numerica, Equazioni Differenziali, Combinatoria, Calcolo delle Probabilità, Geometria Differenziale, Fisica Matematica, Analisi Funzionale.

Gli è stata conferita, nel 1995, una borsa di studio C.N.R. (bando n. 203.01.64 del 12/9/95) da usufruirsi presso la Universidad "Carlos III" de Madrid - Departamento de Matematicas - Leganés, Madrid - Spagna sotto la direzione del prof. F. Marcellán.

È stato giudicato idoneo, nel 1998, per l'ammissione a n. 8 borse di studio per l'estero (bando n. 203.01.69 del 19/01/98).

Ha frequentato, su invito, la XIII Scuola di Matematica Computazionale, tenutasi a Vico Equense dal 31 Agosto al 9 Settembre 1995, organizzata dall'Istituto per Applicazioni della Matematica del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Napoli e dal Centro di Analisi Funzionale e Teoria dell'Approssimazione dell'Università della Basilicata.

È risultato vincitore, nel 1998, di un concorso per un posto di ricercatore universitario nel settore scientifico disciplinare MAT/05 (Analisi Matematica) (G.U. n. 39

del 14/05/1996) presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, ottenendo la conferma in ruolo nel gennaio 2001.

È risultato vincitore, nel 2003, di un concorso per un posto di professore associato nel settore scientifico disciplinare MAT/05 (Analisi Matematica) (G.U. n. 103 del 31/12/02) presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre. Ivi ha preso servizio dal 1 marzo 2004, afferendo al Dipartimento di Matematica.

Dal 2010, con l'istituzione nei nuovi Dipartimenti a seguito della legge Gelmini, ha optato per il Dipartimento di Matematica e Fisica, ove ha preso servizio fino al febbraio 2023.

Da marzo 2023 ha preso servizio, per trasferimento, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica.

1 Attività scientifica

P. Natalini svolge la sua attività di ricerca prevalentemente nel settore delle funzioni speciali. In quasi tutti i lavori pubblicati emerge accanto all'aspetto teorico quello numerico e applicativo. In dettaglio i temi affrontati nei vari lavori sono i seguenti:

I) Studio della distribuzione degli zeri di polinomi ortogonali classici e semiclassici, polinomi associati e co-recursivi classici mediante la costruzione delle somme di Newton a partire dai coefficienti dell'equazione differenziale o della relazione di ricorrenza da essi verificata (lavori NN. [1]-[2]-[16]-[17]-[19]-[20]-[21]-[22]).

II) Definizione di alcune classi di polinomi ortogonali rispetto a un peso variabile, cosiddetti "relativistici". Conseguente studio delle proprietà relative e della distribuzione degli zeri (lavori NN. [3]-[4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9]-[10]-[11]-[12]).

III) Approssimazione numerica di autovalori degli operatori di Fredholm di se-

conda specie e applicazioni (lavori NN. [13]-[14]-[18]-[33]-[34]).

IV) Studio di proprietà collegate alla funzione Gamma e Gamma incompleta (lavori NN. [14]-[25]).

V) Risultati di monotonia per gli zeri di polinomi ortogonali classici (lavoro N. [23]).

VI) Studio relativo alla fattorizzazione di operatori differenziali di funzioni speciali (lavoro N. [24]).

VII) Applicazioni dei polinomi di Bell classici e studio di opportune generalizzazioni di tali polinomi (lavoro NN. [26]-[29]-[32]-[37]).

VIII) Introduzione e studio di relative proprietà di una generalizzazione dei polinomi di Bernoulli a di Appell (lavoro NN. [27]-[28]).

IX) Studio di soluzioni particolari di classi di equazioni differenziali di ordine superiore a due a coefficienti non costanti mediante la teoria dell'operatore differenziale Laguerriano e delle funzioni L-esponenziali. (lavoro N. [30]).

X) Costruzione di schemi alle differenze per le equazioni ellittiche multidimensionali (lavoro N. [31]).

XI) Risultati di monotonia e sviluppo di disuguaglianze relative ad alcune funzioni speciali (lavori NN. [35]-[36]-[38]-[39]-[40]).

XII) Applicazione della teoria di Sturm per alcune classi di equazioni di Sturm-Liouville (lavoro N. [41]).

XIII) Problema di Dirichlet per l'equazione di Laplace in un dominio polarmente normale del piano (lavoro N. [42]).

2 Convegni e Congressi

- Giugno 1996: Convegno “Funzioni speciali, probabilità e statistica: nuovi sviluppi e interazioni”, Pugnochiuso (FG) - P. Natalini ha tenuto una conferenza dal titolo: “Some new sets of relativistic orthogonal polynomials”.

- Giugno 1996: “International Workshop on Orthogonal Polynomials in Mathematical Physics”, Leganès (Madrid) - P. Natalini ha tenuto una conferenza dal titolo: “Some new sets of relativistic orthogonal polynomials”.

- Giugno 1997: “Workshop on Special functions and their applications in Probability and Statistics”, Pugnochiuso (FG) - P. Natalini ha tenuto una conferenza dal titolo: “Zero’s asymptotic distribution of polynomials orthogonal with respect to varying weights”.

- Aprile 1998: “Convegno Nazionale di Analisi Numerica”, Montecatini Terme (PT) – P. Natalini ha tenuto una conferenza dal titolo: “*Alcuni risultati relativi alla funzione euleriana gamma ed alle funzioni ad essa collegate*”.

- Giugno 1998: Convegno “Funzioni speciali e loro Applicazioni”, Pugnochiuso (FG) – P. Natalini ha tenuto una conferenza dal titolo: “*Disuguaglianze sugli zeri dei polinomi ultrasferici*”.

- Giugno-Luglio 1998: International Workshop on “Orthogonal Polynomials: Numerical and Symbolic Algorithms”, Università Carlos III, Leganès (Madrid).

- Ottobre 1998: P. Natalini ha fatto parte del Comitato Organizzatore del 2nd International Symposium: “Problemi attuali dell’Analisi e della Fisica Matematica”, dedicato alla memoria di Gaetano Fichera – Taormina (Messina).

- Settembre 1999: 5th International Symposium on “Orthogonal Polynomials, Special Functions and their Applications”, in onore del Prof. Theodore Chihara, Università di Patrasso (Grecia) – P. Natalini ha tenuto una conferenza dal titolo:

“Computation of the Newton sum rules for associated and co-recursive of classical orthogonal polynomials”.

- Giugno 1999: Convegno “Evoluzione della Matematica, delle sue Applicazioni e del suo Insegnamento”, Numana (AN).

- Giugno 2000: Convegno della Mathesis “L’analisi Matematica Classica nella Ricerca e nella Didattica”, in onore del Prof. Antonio Avantaggiati, Otranto (LE).

- Luglio 2000: III-rd World Congress of “Nonlinear Analysts”, Catania.

- Giugno 2001: P. Natalini ha fatto parte del Comitato Organizzatore del 6th International Symposium on “Orthogonal Polynomials, Special Functions and their Applications”, Roma (Italia).

- Luglio 2001: 3-th International Workshop on Special Function, Melfi (PZ).

- Luglio 2002: International Conference on “Differential and Difference Equations with Applications”, Università di Patrasso (Grecia).

- Settembre 2004: P. Natalini ha fatto parte del Comitato Organizzatore delle “Giornate di Studio dedicate al prof. L. Gatteschi”, in occasione del suo 80 compleanno – Roma.

- Maggio 2005: Conference on numerical analysis: The state of the art, Università della Calabria - Rende (CS).

- Luglio 2005: International Conference on “Difference Equations, Special Functions and Applications”, Munich University of Technology, Monaco (Germania) – P. Natalini ha tenuto una conferenza dal titolo: *“Finite-difference methods for solution of non-local boundary value problems”.*

- Giugno-Luglio 2006: P. Natalini ha fatto parte del Comitato Organizzatore del

3rd International Symposium: “Problemi attuali dell’Analisi e della Fisica Matematica”, dedicato alla memoria di Gaetano Fichera – Taormina (Messina).

- Giugno-Luglio 2008: P. Natalini ha fatto parte del Comitato Organizzatore del International Conference on: “Analysis, PDEs and Applications”, on the occasion of the 70th birthday of V. Maz’ya – Roma.

- Maggio 2009: P. Natalini ha fatto parte del Comitato Organizzatore del IV Workshop “Advanced Special Functions and Solution of PDEs” – Sabaudia (LT).

- Marzo 2015: Second Tbilisi-Salerno Workshop on Modeling in Mathematics, Tbilisi State University, Tbilisi (Georgia).

3 Pubblicazioni

[1] P. NATALINI: *Sul calcolo dei momenti della densità degli zeri dei polinomi ortogonali classici e semiclassici*, *Calcolo*, **31** (1994) 127–144.

[2] B. GERMANO - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Computing the Moments of the Density of Zeros for Orthogonal Polynomials*, *Comput. Math. Applic.*, **30** (1995), 69–81.

[3] P. NATALINI - S. NOSCHESE: *On the Moments of the Density of Zeros for the Relativistic Jacobi Polynomials*, *Rend. Istit. Mat. Univ. Trieste*, **27** (1995), 223–239.

[4] P. NATALINI - P.E. RICCI: *The Moments of the Density of Zeros for the Relativistic Hermite and Laguerre Polynomials*, *Comput. Math. Applic.*, **31** (1996), 87–96.

[5] P. NATALINI: *The Relativistic Laguerre Polynomials*, *Rend. Mat. Appl.*,

Serie VII, **16** (1996), 299–313.

[6] P. NATALINI - S. NOSCHESE - P.E. RICCI: *On the Moments of the Density of Zeros for the Relativistic Bessel Polynomials*, Appl. Math. Inform., **1** (1996), 128–135.

[7] M.X. HE - P. NATALINI - P.E. RICCI: *A class of Jacobi polynomials with respect to varying weights*, Proc. Intern. Workshop on Orthogonal Polynomials in Mathematical Physics, Leganés, Madrid, (1996), 123–130.

[8] P. NATALINI - S. NOSCHESE: *The Relativistic Bessel Polynomials*, Facta Universitatis, Ser. Math. Inform., Special Issue dedicated to Prof. D. S. Mitrinovic, **12** (1997), 117–126.

[9] M.X. HE - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Zero's asymptotic distribution of polynomials orthogonal with respect to varying weights*, Mem. Differential Equations Math. Phys., **12** (1997), 82–89.

Publicato anche in *Advances in Computational Mathematics*, (Guangzhou, 1997) Lecture Notes in Pure and Appl. Math., **202**, Dekker, New York, (1999), 183–190.

[10] P. NATALINI - S. NOSCHESE: *Asymptotics for the Relativistic Hermite Polynomials zeros*, Integral Transforms and Special Funct., **7** (1998), 75–86.

[11] P. NATALINI - S. NOSCHESE: *Some properties of the Relativistic Laguerre Polynomials*, Atti Sem. Mat. Fis. Univ. Modena, **46** (1998), 303–314.

[12] M.X. HE - P. NATALINI: *The Relativistic Jacobi Polynomials*, Integral Transforms and Special Funct., **8** (1999), 43–56.

[13] P. NATALINI - S. NOSCHESE - P.E. RICCI: *An iterative method for computing the eigenvalues of second kind Fredholm operators and Applications*, Proc. Intern. Workshop on Orthogonal Polynomials: Numerical and Symbolic Algorithms, Leganés (Madrid), 1998, in E.T.N.A., **9** (1999), 128–136.

[14] P. NATALINI - B. PALUMBO: *Inequalities for the Incomplete Gamma*

Function, MIA Mathematical Inequalities and Applications, **3** (2000), 69–77.

[15] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Computation of Newton sum rules for polynomial solutions of O.D.E. with polynomial coefficients*, Riv. Mat. Univ. Parma, Parma (6), **3** (2000), 69–76.

[16] P. NATALINI - S. NOSCHESE - P.E. RICCI: *Numerical approach to some problems in Mathematical Physics*, Ann. Univ. Ferrara, Sez. VII Sc. Mat., Suppl. **XLV** (2000), 569–587.

[17] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Generalized Lucas polynomials and Newton sum rules for the zero's distribution of polynomial solutions of O.D.E.*, Appl. Math. Inform., **5** (2000), 35–65.

[18] T. ISONI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Symbolic computation of Newton sum rules for the zeros of orthogonal polynomials*, Proc. of the Workshop “Advanced Special Functions and Integration Methods”, Melfi (PZ), 2000, in Advanced Topics in Mathematics and Physics, Aracne Editrice Roma (2001), 97–112.

[19] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Computation of the Newton sum rules for associated and co-recursive of classical orthogonal polynomials*, Proc. Fifth Intern. Symposium on Orthogonal Polynomials, Special Functions and Applications, Patrasso, 1999, in J. Comput. Appl. Math. **133** (2001), 495–505.

[20] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Newton sum rules of polynomials defined by a three-term recurrence relation*, Comput. Math. Applic. **42** (2001) 767–771.

[21] T. ISONI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Symbolic computation of Newton sum rules for the zeros of polynomial eigenfunctions of linear differential operators*, Numer. Algorithms, **28** (2001), 215–227.

[22] P. NATALINI - B. PALUMBO: *Some inequalities for gamma function*, Rapporti Scientifici AMASES 2001, Rapporto n. 9, CUEN Editore, 1–13.

[23] P. NATALINI: *Numerical approximation of first eigenvalues for a heat con-*

duction problem, J. Comp. An. and Appl., **4** no. 1 (2002), 37–46.

[24] P. NATALINI - B. PALUMBO: *Some monotonicity results of the zeros of Generalized Laguerre Polynomials*, Proc. Sixth Intern. Symposium on Orthogonal Polynomials, Special Functions and Applications, Roma, 2001, in J. Comput. Appl. Math., **153** (2003), 355–360.

[25] A. BERNARDINI - P. NATALINI: *Factorization of Differential Operators for some Special Functions*, Soochow J. Math., **29** (2003), 147–156.

[26] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Bell polynomials and some of their Applications*, Cubo Math. J., **5** No. 3 (2003), 263–274.

[27] A. BERNARDINI - P. NATALINI: *A generalization of the Bernoulli polynomials*, J. Appl. Math., **2003** No. 3-5 (2003), 155-163.

[28] G. BRETTI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Generalizations of the Bernoulli and Appell polynomials*, Abstr. App. Anal. **2004**, no. 7, 613–623.

[29] P. NATALINI - P.E. RICCI: *An extension of the Bell polynomials*, Comput. Math. Applic. **47** (2004), no. 4-5, 719–725.

[30] G. BRETTI - P. NATALINI: *Particular solutions for a class of ODE related to the L-exponential functions*, Georgian Math. J., **11** (2004), no. 1, 59–67.

[31] N. GORDEZIANI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Finite-difference methods for solution of non-local boundary value problems*, Comput. Math. Appl., **50** (2005), 1333–1344.

[32] A. BERNARDINI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Multi-dimensional Bell polynomials of higher order*, Comput. Math. Appl. **50** (2005), no. 10–12, 1697–1708.

[33] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Computation of the eigenvalues of Fredholm-Stieltjes integral equations*, Appl. Anal., **85** no. 6–7 (2006), 607–622.

[34] P. NATALINI - R. PATRIZI - P.E. RICCI: *Eigenfunctions of a class of*

Fredholm-Stieltjes integral equations via the inverse iteration method, J. Appl. Funct. Anal., **1** no. 2 (2006), 165–181.

[35] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Supplements to known monotonicity results and inequalities for the gamma and the incomplete gamma functions*, J. Inequal. Appl., **2006**, Art. ID 48727, 8 pp..

[36] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Turàn-type inequalities for some special functions*, J. Inequal. Pure Appl. Math., **7** (2006), no. 1, Art. 22, 3 pp..

[37] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Laguerre-type Bell polynomials*, Int. J. Math. Math. Sci., **2006**, Art. ID 45423, 7 pp.

[38] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *On some Turàn-type inequalities*, J. Inequal. Appl., **2006**, Art. ID 29828, 6 pp..

[39] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Monotonicity results and inequalities for some special functions*, Differential & Difference Equations and Applications, 615–622, Hindawi Publ. Corp., New York, 2006.

[40] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Inequalities and Turánians for some special functions*, Difference Equations, Special Functions and Orthogonal Polynomials, 422–431, World Sci. Publ., Hackensack, NJ, 2007.

[41] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Zeros of Bessel functions: monotonicity, concavity, inequalities*, Le Matematiche, **62**, no. 2 (2007), 255–270.

[42] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Sturm theory for some classes of Sturm-Liouville equations and inequalities and monotonicity properties for the zeros of Bessel functions*, Advances in Inequalities for Special Functions, Nova Science Publishers Inc., 2008, 73–80.

[43] P. NATALINI - R. PATRIZI - P.E. RICCI: *The Dirichlet problem for the Laplace equation in a starlike domain of a Riemann surface*, Numer. Algor., **49** (2008), 299–313.

- [44] P. NATALINI - P.E. RICCI: *The Laplacian in stretched polar co-ordinates and applications*, Lecture notes of TICMI, **10**, (2009), 7–19.
- [45] P. NATALINI - R. PATRIZI - P.E. RICCI: *Heat problems for a starlike shaped plate*, Applied Mathematics and Computation, **215** (2009), 495–502.
- [46] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI - A. YAROVYOY: *Fourier Solution of the 2D Dirichlet Problem for the Helmholtz Equation*, PIERS Proc., Moscow, Russia, August 18 - 21, 2009, 128 - 132.
- [47] D. CARATELLI - B. GERMANO - J. GIELIS - M.X. HE - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Fourier Solution of the Dirichlet Problem for the Laplace and Helmholtz Equations in Starlike Domains*, Lecture Notes of TICMI, **10** (2009) Tbilisi University Press.
- [48] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI - A. YAROVYOY: *Fourier Solution of the 2D Neumann Problem for the Helmholtz Equation*, Lecture Notes of Seminario Interdisciplinare di Matematica, **9**, 2010, 163 - 172.
- [49] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Fourier solution of the wave equation for a starlike shaped vibrating membrane*, Comput. Math. Appl., **59** (2010), 176–184.
- [50] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI - A. YAROVYOY: *The Neumann problem for the Helmholtz equation in a starlike planar domain*, Appl. Math. Comput., **216** (2010), 556–564.
- [51] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Some inequalities for modified Bessel function*, J. Ineq. Appl., **2010**, Article ID 253035, (2010) 10 pages, doi:10.1155/2010/253035.
- [52] D. CARATELLI - J. GIELIS - P. NATALINI - P.E. RICCI - I. TAVKHELIDZE: *The Robin problem for the Helmholtz equation in a starlike planar domain*, Georgian Math. J., **18**, no. 3 (2011), 465–479.
- [53] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Some inequalities for the ratio of gamma*

functions, J. Ineq. and Spec. Funct., **2** (1) (2011) 16–66.

[54] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *On the asymptotic expansion of a ratio of gamma functions*, J. Math. Anal. Appl., **389** (2) (2012) 833–837.

[55] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *On some inequalities for the gamma function*, proceedings of the International Conference on Differential Equations, Difference Equations and Special Functions, Patras (Greece) 2012, Advances in dynamical systems and Applications, **8** (2) (2013) 261–267.

[56] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Exponential, gamma and polygamma functions: simple proofs of classical and new inequalities*, J. Math. Anal. Appl., **407** (2) (2013) 495–504.

[57] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *On an inequality for the ratio of gamma functions*, MIA Mathematical Inequalities and Applications, **17**, (4) (2014), 1591–1599.

[58] P. NATALINI - P.E. RICCI: *A “hard to die” series expansion and Lucas polynomials of the second kind*, Applied Mathematics, **6**, (2015), 1235–1240.

[59] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Bell polynomials and modified Bessel functions of half-integral order*, Applied Mathematics and Computation, **268**, (2015), 270–274.

[60] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Laguerre-type linear dynamical systems*, Ilirias J. Math, **4**, 1, (2015), 24–40.

[61] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Solution of linear dynamical systems using Lucas polynomials of the second kind*, Applied Mathematics, **7**, (2016), 616–628.

[62] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Remarks on Bell and higher order Bell polynomials and numbers*, Cogent Math., **3**, (2016), 1–15.

[63] A. LAFORGIA - P. NATALINI: *Asymptotic limits of infinite integrals from an expression of Dirac function*, Journal of Inequalities and Special Functions, **8** (1), (2017), 203–206.

- [64] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Spherical harmonic solution of the Robin problem for the Laplace equation in supershaped shells*, in Gielis J., Ricci P.E., Tavkhelidze I. (eds), *Modeling in Mathematics. Atlantis Transactions in Geometry*, vol 2. Atlantis Press, Paris (2017), 17–30.
- [65] J. GIELIS - P. NATALINI - P.E. RICCI: *A note about generalized forms of the Gielis formula*, in Gielis J., Ricci P.E., Tavkhelidze I. (eds), *Modeling in Mathematics. Atlantis Transactions in Geometry*, vol 2. Atlantis Press, Paris (2017), 107–116.
- [66] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Avoiding higher matrix powers in the solution of linear dynamical systems*, in Gielis J., Ricci P., Tavkhelidze I. (eds), *Modeling in Mathematics. Atlantis Transactions in Geometry*, vol 2. Atlantis Press, Paris (2017), 117–127.
- [67] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Computation of the eigenvalues of 2D “charged ” integral equations*, *Ilirias J. Math*, **6**, 1, (2017), 1–24.
- [68] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Higher order Bell polynomials and the relevant integer sequences*, *Appl. Anal. Discrete Math.*, **11**, (2017), 327–339.
- [69] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Integer sequences connected with extensions of the Bell polynomials*, *Journal of Integer Sequences*, **20**, (2017), 1–13.
- [70] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Computation of the eigenvalues of 3D “charged ” integral equations*, *J. Appl. Math. Phys. (JAMP)*, **5**, (2017), 2051–2071.
- [71] G. BRETTI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Sheffer and Brenke polynomials associated with generalized Bell numbers*, *Jnanabha*, **47**, (2017), 337–352.
- [72] G. BRETTI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *New sets of Euler-type polynomials*, *J. Ana. Num. Theor.*, **6**, (2018), 51–54.
- [73] P. NATALINI - P.E. RICCI: *New Bell-Sheffer Polynomial sets*, *Axioms*, **7**,

(2018), 3–12.

[74] P. NATALINI - G. BRETTI - P.E. RICCI: *Adjoint Hermite and Bernoulli polynomials*, Bull. Allahabad Math. Soc., **33**, No. 2, (2018), 251–264.

[75] D. CARATELLI - P. NATALINI - R. PATRIZI - P.E. RICCI: *Computation of spectral characteristics for charged integral equations*, in Mathematics, Informatics, and their Applications in Natural Sciences , Springer Proceedings In Mathematical & statistics, G. Jaiani and D. Natroshvili Eds., **276**, (2019), 33–66.

[76] G. BRETTI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *A new set of Sheffer-Bell polynomials and logarithmic numbers*, Georgian Math. J., **26**, (3), (2019), 367–379.

[77] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Adjoint Appell-Euler and first kind Appell-Bernoulli polynomials*, A.A.M., **14**, No. 2, (2019), 1112–1122.

[78] P.E. RICCI - G. BRETTI - P. NATALINI: *New sets of Hahn-type polynomials*, Bull. Allahabad Math. Soc., **34**, Part 1, (2019), 135–146.

[79] H.M. SRIVASTAVA - P. NATALINI - P.E. RICCI: *A family of complex Appel polynomials sets*, Rev. Real Acad. Cienc. Exactas. Fis Natur. Ser. A Mat. (RACSAM), **113**, (2019), 2359–2371.

[80] G. BRETTI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Adjoint Peters and Pidduk polynomials*, International Journal of Advances in Mathematics, **2019**, No. 5, (2019), 22–34.

[81] P.E. RICCI - P. NATALINI: *Appell-type functions and Chebyshev polynomials*, Mathematics 2019, 7(8), 679; <https://doi.org/10.3390/math7080679>.

[82] P.E. RICCI - P. NATALINI: *General Linear Recurrence Sequences and Their Convolution Formulas*, Axioms 2019, **8**, 132.

[83] F. QI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Recurrences of Stirling and Lah numbers via second kind Bell polynomials*, Discrete Math. Lett., **3**, (2020), 31–36.

[84] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Approximating functions of*

positive compact operators by using Bell polynomials, Axioms 2020, 9(3), 73.

[85] P. NATALINI - G. BRETTI - P.E. RICCI: *Adjoint Poisson-Charlier and Related polynomials*, Int. J. Appl. Math. Statist., **59**, No. 3, (2020), 21–31.

[86] P. NATALINI - S. PINELAS - P.E. RICCI: *General sets of Bell-Sheffer and Log-Sheffer polynomials*, Differential and Different Equatins with Applications, 615–622, Springer Proceedings in Mathematics and Statistic, Springer Nature Switzerland, 2020.

[87] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Bell-Sheffer exponential polynomials of the second kind*, Georgian Math. J., **28**, (1), (2021), 125–132.

[88] C. CESARANO - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Pseudo-Lucas Functions of Fractional Degree and Applications*, Axioms 2021, 10, 51. <https://doi.org/10.3390/axioms10020051>.

[89] P.E. RICCI - R. SRIVASTAVA - P. NATALINI: *A Family of the r -Associated Stirling Numbers of the Second Kind and Generalized Bernoulli Polynomials*, Axioms 2021, 10, 219. <https://doi.org/10.3390/axioms10030219>.

[90] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Bell polynomials and 2nd kind hypergeometric Bernoulli numbers*, Seminar of I. Vekua Institute of Applied Mathematics, Reports, **48**, (2022).

[91] P. NATALINI - P.E. RICCI: *Hypergeometric Bernoulli polynomials and r -associated Stirling numbers of the second kind*, Integers, **22** (2022), /A56, (12 pp).

[92] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Examples of expansions in fractional powers and applications*, (2023), Symmetry **2023**, 15, 1702. <https://doi.org/10.3390/sym15091702>.

[93] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Laplace Transform of analytic composite functions via Bell's polynomials*, (2022), AADM, (submitted).

[94] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Analytic solution to func-*

tional differential equations via Bells polynomials, (2023), Georgian Mathematical Journal, (submitted).

[95] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Fractional differential equations and expansions in fractional powers*, (2023), Symmetry, (submitted).

[96] D. CARATELLI - P. NATALINI - P.E. RICCI: *Fractional Bernoulli numbers and polynomials*, (2023), (in progress).

4 Altre attività scientifiche

P. Natalini ha recensito numerosi articoli per Mathematical Review e svolto attività di Referee per le seguenti riviste internazionali:

- *Journal of Computational and Applied Mathematics*;
- *Journal of Mathematical Analysis and Applications*;
- *Communications in Mathematical Analysis*;
- *Applied Mathematics Letters*;
- *Computers and Mathematics with Applications*;
- *Utilitas Mathematica*;
- *Journal of Inequalities in Pure and Applied Mathematics*;
- *Journal of Inequalities and Applications* ;
- *Discrete Mathematics*;
- *Advances in Decision Sciences*;
- *Applied Mathematics and Computation*;
- *Discussiones Mathematicae, General Algebra and Applications*.
- *Journal of Number Theory*.

5 Attività didattica

- Nell'a.a. 1995/96 ha tenuto il corso di Analisi Matematica 1 nell'ambito del Diploma Universitario in Ingegneria Chimica dell'Università "La Sapienza".

- Nell'a.a. 1996/97 ha tenuto il corso di Analisi Matematica 1 nell'ambito del Diploma Universitario in Ingegneria Chimica dell'Università "La Sapienza".

- Nell'a.a. 1997/98 ha tenuto il corso di Analisi Matematica 1 nell'ambito del Diploma Universitario in Ingegneria Chimica dell'Università "La Sapienza".

- Nell'a.a. 1999-2000 ha tenuto il corso di Analisi Matematica 1 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, corso laurea in Ingegneria Meccanica.

- Nell'a.a. 2000-2001 ha tenuto il corso di Analisi Matematica 2 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, corso laurea in Ingegneria Meccanica.

- Nell'a.a. 2001-2002 ha tenuto i corsi di Analisi Matematica 1 e Analisi Matematica 2 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, corso laurea in Ingegneria Meccanica.

- Nell'a.a. 2002-2003 ha tenuto i corsi di Analisi Matematica 1 e Calcolo 2 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, corso laurea in Ingegneria Meccanica e Informatica.

- Nell'a.a. 2003-2004 ha tenuto i corsi di Analisi Matematica 1 e Calcolo 1 presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, Collegi Didattici di Ingegneria Meccanica e Civile e il corso di Complementi di Matematica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Collegio Didattico di Ingegneria Aerospaziale (Sede di Latina).

- Nell'a.a. 2004-2005 ha tenuto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, i corsi di Analisi Matematica 1 e 2 nel Collegio Didattico

di Ingegneria Meccanica, Calcolo 1 e 2 nel Collegio Didattico di Ingegneria Informatica, il corso di Calcolo 1 nel Collegio Didattico di Ingegneria Civile e il corso di Complementi di Matematica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Collegio Didattico di Ingegneria Aerospaziale (Sede di Latina).

- Nell'a.a. 2005-2006 ha tenuto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, i corsi di Analisi Matematica nel Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica, Calcolo 1 e 2 nel Collegio Didattico di Ingegneria Informatica, il corso di Calcolo 1 nel Collegio Didattico di Ingegneria Civile.

- Nell'a.a. 2006-2007 ha tenuto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, i corsi di Analisi Matematica nel Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica, Calcolo 1 e 2 nel Collegio Didattico di Ingegneria Informatica.

- Nell'a.a. 2007-2008 ha tenuto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, i corsi di Calcolo 1 e 2 nel Collegio Didattico di Ingegneria Informatica.

- Nell'a.a. 2008-2009 ha tenuto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, i corsi di Analisi Matematica nel Collegio Didattico di Ingegneria Informatica, Calcolo 1 nel Collegio Didattico di Ingegneria Civile.

- Nell'a.a. 2009-2010 ha tenuto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, i corsi di Analisi Matematica nel Collegio Didattico di Ingegneria Informatica, Calcolo 1 nel Collegio Didattico di Ingegneria Civile.

- Nell'a.a. 2010-2011 ha tenuto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, i corsi di Analisi Matematica nel Collegio Didattico di Ingegneria Informatica, Calcolo 1 nel Collegio Didattico di Ingegneria Civile.

- Nell'a.a. 2011-2012 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, i corsi di Analisi Matematica nel Cds di Ingegneria Infor-

matica, Analisi per le Applicazioni all'Ingegneria nel Cds di Ingegneria Elettronica.

- Nell'a.a. 2012-2013 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica nel Cds di Ingegneria Informatica.

- Nell'a.a. 2012-2013 ha tenuto, presso il Cafis dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Numerica nell'ambito dei TFA classe A049.

- Nell'a.a. 2013-2014 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 nel Cds di Ingegneria Informatica.

- Nell'a.a. 2014-2015 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 per i canali CAM-DALLA e PIT-Z.

- Nell'a.a. 2015-2016 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 per i canali CAM-DALLA e PIT-Z.

- Nell'a.a. 2016-2017 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 per i canali CAM-DALLA e PIT-Z.

- Nell'a.a. 2017-2018 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 per i canali CH-FE e Q-Z e il corso di Analisi Matematica 2 nel Cds di Ingegneria Elettronica.

- Nell'a.a. 2018-2019 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 per i canali CH-FE e Q-Z e il corso di Analisi Matematica 2 nel Cds di Ingegneria Elettronica.

- Nell'a.a. 2019-2020 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 per i canali CH-FE e Q-Z

e il corso di Analisi Matematica 2 nel Cds di Ingegneria Elettronica.

- Nell'a.a. 2020-2021 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 nel Cds di Ing. Elettronica ed Ing. Informatica (can. L-Z) e il corso di Analisi Matematica 2 nel Cds di Ingegneria Elettronica.

- Nell'a.a. 2021-2022 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 nel Cds di Ing. Informatica (can. L-Z) e, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 2 nel Cds di Ingegneria Elettronica.

- Nell'a.a. 2022-2023 ha tenuto, presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, informatica e delle Tecnologie Aeronautiche dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 nel Cds di Ing. Informatica (can. L-Z) e, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 2 nel Cds di Ingegneria Elettronica.

- Nell'a.a. 2023-2024 tiene, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi di Roma Tre, il corso di Analisi Matematica 1 e il corso di Analisi Matematica 2 nel Cds di Ingegneria Elettronica.

Ha collaborato nei corsi di Metodi Matematici per l'Ingegneria e Calcolo Avanzato presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, Corso laurea in Ingegneria Elettronica.