

Curriculum Vitae della Dott.ssa Maria Carmela De Bonis

Formazione:

- Laurea in Matematica conseguita il 01/02/1995 presso l'Università degli Studi della Basilicata.
- Borsa di studio del C.N.R. presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi della Basilicata dal 01/03/95 al 14/02/96.
- Laurea triennale in Informatica conseguita il 31/03/2004 presso l'Università degli Studi della Basilicata.
- Dottorato di Ricerca Internazionale in Matematica "Janos Bolyai" conseguito il 02/03/2011 presso l'Università degli Studi della Basilicata.

Esperienze Professionali :

- Collaboratore Tecnico (Posizione economica D2) presso il Laboratorio Numerico del Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi della Basilicata dal 01/09/1997 to 30/09/2004.
- Ricercatore in Analisi Numerica (MAT/08) presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi della Basilicata dal 01/10/2004
- Rappresentante dell'Area 01 nella Commissione per la Ricerca dell'Università degli Studi della Basilicata dal 2011.
- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca Internazionale "Pitagora da Samo" dell'Università degli Studi della Basilicata dal 2012 (XXVII ciclo).
- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Matematica e Informatica dell'Università degli Studi della Basilicata e l'Università del Salento dal 2014 (XXIX ciclo).

Interessi di Ricerca:

- Formule di Quadratura;
- Approssimazione di Trasformate Integrali;
- Teoria dell'approssimazione polinomiale;
- Teoria degli operatori;
- Trattamento numerico di equazioni integrali di Cauchy;
- Trattamento numerico di sistemi di equazioni integrali;
- Trattamento di equazioni differenziali ordinarie.

Progetti di ricerca:

- "Polinomi ortogonali e loro applicazioni", ex 60% del MIUR, responsabile Prof. G. Mastroianni (1996);
- "Approximation Theory and its Applications", Hungarian--Italian intergovernmental S&T cooperation program (1996--97);
- "Trattamento numerico di equazioni integrali e connessi problemi di quadratura ed algebra lineare", ex 60% del MIUR, responsabile Prof. G. Mastroianni (1999);
- "Approssimazione e quadratura numerica in una o più dimensioni", progetto GNIM, responsabile Prof. G. Mastroianni (2000--01);
- "Trattamento numerico di equazioni integrali e di connessi problemi di algebra lineare", progetto GNCS, responsabile Prof. G. Rodriguez (2001--02);
- "Metodi Numerici per Equazioni Integrali", progetto GNCS (INDAM), responsabile Prof. Giuseppe Mastroianni (2003);
- "Trattamento numerico di equazioni integrali singolari e connessi problemi di approssimazione e quadratura", progetto GNCS, responsabile Prof. G. Mastroianni (2004);

- "Trattamento numerico di equazioni integrali singolari e connessi problemi di approssimazione e algebra lineare", progetto GNCS, responsabile Prof. G. Mastroianni (2005);
- "Metodi numerici per l'algebra lineare strutturata e applicazioni", progetto PRIN, responsabile Prof. D. Bini (2007--08).
- "Equazioni integrali con struttura e sistemi lineari", progetto PRIN, responsabile Prof. D. Bini (2010--11).
- "Tecniche numeriche per problemi di propagazione di onde elastiche in multidomini", progetto GNCS, responsabile Prof.ssa A. Aimi (2011).
- "Metodi Fast per la risoluzione numerica di sistemi di equazioni integro-differenziali", progetto GNCS, responsabile Prof.ssa A. Aimi (2013).

Attività Organizzative:

- Membro del Comitato Organizzativo del convegno "6-th Conference in Functional Analysis and Approximation Theory", che si è tenuto ad Acquafredda di Maratea (Potenza) nel periodo 24-30 Settembre 2009.
- Membro del Comitato Organizzativo del convegno "International Workshop on Approximation Theory and Applications" dedicato al Professore Giuseppe Mastroianni in occasione del suo pensionamento, che si è tenuto a Rifreddo (Pignola, Potenza) nel periodo 12-13 Settembre 2013.

Attività di Referring:

- Acta Applicanda Mathematicae
- Applied Mathematical Modelling
- Applied Mathematics and Computations
- Indian Journal of Pure and Applied Mathematics
- International Journal of Computer Mathematics
- Journal of Computation and Applied Mathematics
- Mathematical and Computer Modelling
- Computers & Mathematics with Applications
- Linear and Multilinear Algebra
- Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulations
- Acta Applicandae Mathematicae
- International Journal of Computer Mathematics
- Journal of Integral Equations & Applications

Attività di Reviewer:::

- Mathematical Reviews

Seminari su invito:

- M.C. De Bonis, G. Mastroianni: Proprietà di mappa di qualche Operatore Singolare, Dipartimento di Matematica dell'Università di Lecce, 24-26 Febbraio, 2005.

Comunicazioni a Convegni:

- M.C. De Bonis, B. Della Vecchia, G. Mastroianni: "Approximation of the Weighted Hilbert

- Transform on the real line", International Workshop on Approximation Theory and Numerical Analysis, Vico Equense (NA), 9-12 Settembre, 1997.
- M.C. De Bonis, B. Della Vecchia, G. Mastroianni: "Approximation of the Hilbert Transform on the real axes using Hermite zeros", International Congress on Computational and Applied Mathematics, Leuven, Belgio, 27 Luglio- 1 Agosto, 1998.
 - M.C. De Bonis, M.G. Russo: "Approximation of the Weighted Hilbert Transform", Workshop on Advanced Special Functions and Applications, Melfi (PZ), 9-12 Maggio, 1999.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni, M. Viggiano: "Best Approximation and Moduli of Smoothness on the semiaxis", Functions, Series, Operators. Alexits Memorial Conference, Budapest, Ungheria, 9-14 Agosto, 1999.
 - M.C. De Bonis, B. Della Vecchia, G. Mastroianni: "Best Approximation on the semiaxis and some applications", Meeting on Approximation Theory and Numerical Analysis, Vico Equense (NA), 31 Agosto -1 Settembre, 1999.
 - M.C. De Bonis, B. Della Vecchia, G. Mastroianni: "Some Integration Rules on the real semiaxis", 2nd Workshop on Advanced Special Functions and Integration Methods, Melfi (PZ), 18-23 Giugno, 2000.
 - M.C. De Bonis, B. Della Vecchia, G. Mastroianni: "Approximation of the Hilbert Transform on the Real Semiaxis using Laguerre zeros", Ninth International Congress on Computational and Applied Mathematics, Leuven, Belgio, 17-21 Luglio, 2000.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Numerical Problems in the Evaluation of the Hilbert Transform", Workshop on Quadrature and Numerical Methods for integral equations, Rifreddo (PZ), 16-20 Settembre, 2000.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Numerical Evaluation of the Hilbert Transform on the real axes", Sixth International Symposium on Orthogonal Polynomials, Special Functions and Applications, Lido di Ostia (Roma), 18-22 Giugno, 2001.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Some simple Quadrature Rules to evaluate the Hilbert Transform on the Real Line", Meeting on Numerical Integration and its Complexity, Oberwolfack, Germania, 18-24 Novembre, 2001.
 - M.C. De Bonis, C. Frammartino, G. Mastroianni: "Numerical methods for some special Fredholm integral equations on the Real line", Tenth International Congress on Computational and Applied Mathematics, Leuven, Belgio, 22-26 Luglio, 2002.
 - M.C. De Bonis, M.C. Russo: "Interpolation of functions having inner singularity in $[-1,1]$ ", IV Encuentro Internacional de Aproximacion de la Universidad de Jaen, Ubeda, Spagna, 13-16 Giugno, 2003.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Nyström and projection methods for CSIE on finite interval", IWOTA 2003, Cagliari, 24-27 Giugno, 2003.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Projection methods for CSIE on finite interval", Workshop on Applied Orthogonal Systems, Constructive Approximation and Numerical Methods, Kragujevac, Serbia, 10 Ottobre, 2003.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Polynomial approximation of the solutions of Cauchy Singular Integral Equations", IV Encuentro Internacional de Aproximacion de la Universidad de Jaen, Ubeda, Spagna, 9-14 Giugno, 2004.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Numerical Methods for CSIE in $[-1,1]$ ", 5th International Conference on Functional Analysis and Approximation Theory, Acquafredda di Maratea (PZ), 16-23 Giugno, 2004.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Un Metodo di Nyström per sistemi di equazioni di Fredholm sulla semiretta reale", Equazioni integrali: recenti sviluppi numerici e nuove applicazioni, Parma, 27-28 Settembre, 2007.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Nyström Method for systems of Fredholm integral equations on the real semiaxis", Approximation & Computation, Conference dedicated to Prof. Gradimir V. Milovanovic on the occasion of his 60-th anniversary, Nis, Serbia, 25-29 Agosto, 2008.
 - M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Nyström Method for Fredholm integral equations on bounded

intervals via orthogonal polynomials", 4-th Workshop Advanced Special Functions and solution of PDEs, Sabaudia, 24-28 Maggio 2009.

-M.C. De Bonis, P. Pastore: "Numerical treatment of integrals of highly oscillatory functions", 6-th International Conference on Functional Analysis and Approximation Theory, Acquafredda di Maratea (PZ), 24-30 Settembre 2009.

-M.C. De Bonis: "Quadrature Rules for high-oscillatory and periodic functions", 6-th International Conference on Functional Analysis and Approximation Theory, Acquafredda di Maratea (PZ), 24-30 Settembre 2009.

-M.C. De Bonis, C. Laurita: "A Nyström Method for Cauchy Singular integral equations with negative index", 6-th International Conference on Functional Analysis and Approximation Theory, Acquafredda di Maratea (PZ), 24-30 Settembre 2009.

-M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Nyström Method for systems of Fredholm integral equations on the real axis", Workshop on Advances and Trends in Integral Equations. Dedicated to the memory of Siegfried Prössdorf, Chemnitz, Germania, 5-9 Ottobre 2009.

-M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Numerical treatment of systems of Fredholm integral equations on the real axis", Workshop on Integral Equations: recent numerical developments and new applications, Parma, 29-30 Ottobre 2009.

-M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "A numerical method for systems of Fredholm integral equations on the real line", Second International Conference on Numerical Analysis and Approximation Theory, Cluj-Napoca, Romania, 23--26 Settembre 2010.

-M.C. De Bonis, C. Laurita: "Numerical treatment of systems of Cauchy singular integral equations", Workshop on Functional Analysis and Operator Theory, Dedicated to Bernd Silbermann on his 70th birthday, Altenberg, Germania, 29 Marzo-1 Aprile 2011.

-M.C. De Bonis, C. Laurita: "Risoluzione Numerica di sistemi di equazioni integrali di Cauchy con coefficienti costanti", Giornata di studio conclusiva del progetto INdAM-GNCS "Tecniche numeriche per problemi di propagazione di onde elastiche in multidomini"
Responsabile: A. Aimi, Parma, 31 Gennaio 2012.

-M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Direct methods for CSIE in weighted Zygmund spaces with uniform norm", Congresso Nazionale SIMAI, Torino, 25--28 Giugno, 2012.

-M.C. De Bonis, G. Mastroianni: "Numerical treatment of systems of Fredholm integral equations on unbounded intervals", International Congress on Computational and Applied Mathematics (ICCAM), Gent (Belgio), 9-13 Luglio, 2012.

-M.C. De Bonis: "Remarks on two integral operators and numerical methods for Cauchy singular integral equations", 25th Biennial Conference on Numerical Analysis, Glasgow (UK), 25-28 Giugno, 2013.

-M.C. De Bonis, D. Occorsio: *Numerical evaluation of hypersingular integrals on the semiaxis*, 6th International Conference on Numerical Analysis, Chania, Crete, Greece, September 2-5, 2014.

Posters a Convegni:

-M.C. De Bonis, C. Laurita: "A Nyström method for integral equations with Mellin type kernels", Dolomites Research Week on Approximation, Alba di Canazei, Trento, 8-12 Settembre, 2014.

-M.C. De Bonis, D. Occorsio: "A method to approximate Hadamard Vnite part transforms on the positive semiaxis", New Trends in Numerical Analysis: Theory, Methods, Algorithms and Applications, Falerna, Catanzaro, 12-21 Giugno, 2015

Elenco delle Pubblicazioni:

1. **De Bonis M.C.:** *An algorithm for the evaluation of two-dimensional Hilbert transform,*

- Journal of Electrotechnics and Mathematics (Pristina), **4** (1999), 1-34.
2. **De Bonis M.C.:** *An algorithm for the evaluation of two-dimensional Hilbert transform with non-standard weight functions*, Facta Universitatis (Nis), Ser. Math. Inform. **14** (1999), no. 14, 109-134.
 3. **De Bonis M.C., Russo M.G.:** *Computation of the Cauchy principal value integrals on the real line*, Proceedings of the "Workshop on Advanced Special Functions and Applications", Melfi (PZ), Italy, 9-12 May 1999, eds. D. Cocolicchio, G. Dattoli and H.M. Srivastava (ARACNE, Rome) 2000, 197-210.
 4. **De Bonis M.C., Della Vecchia B., Mastroianni G.:** [*Approximation of the Hilbert transform on the real line using Hermite zeros*](#), Mathematics of Computation, **71** (2002), no. 239, 1169-1188.
 5. **De Bonis M.C., Della Vecchia B., Mastroianni G.:** *Approximation of the Hilbert transform on the real semiaxis using Laguerre zeros*, Proceedings of the 9th International Congress on Computational and Applied Mathematics (Leuven, 2000), Journal of Computation and Applied Mathematics, **140** (2002), no. 1-2, 209-229. [doi: 10.1016/S0377-0427\(01\)00529-5](#).
 6. **De Bonis M.C., Mastroianni G., Viggiano M.:** *K-functionals, Moduli of Smoothness and Weighted Best Approximation on the semiaxis*, Functions, Series, Operators (L. Leindler, F. Schipp, J. Szabados, eds.) Janos Bolyai Mathematical Society, Budapest, Hungary, Alexits Memorial Conference (2002), 181-211.
 7. **De Bonis M.C., Mastroianni G., Russo M.G.:** *Polynomial approximation with special doubling weights*, Acta Scientiarum Mathematicarum (Szeged), **69** (2003), no. 1-2, 159-184.
 8. **De Bonis M.C., Mastroianni G.:** *Some simple quadrature rules for evaluating the Hilbert transform on the real line*, Archives of Inequalities and Applications, **1** (2003), no. 3-4, 475-494.
 9. **De Bonis M.C., Frammartino C., Mastroianni G.:** *Numerical methods for some special Fredholm integral equations on the real line*, Proceedings of the 10th International Congress on Computational and Applied Mathematics (ICCAM-2002), Journal of Computation and Applied Mathematics, **164/165**, (2004), 225-243. [doi: 10.1016/S0377-0427\(03\)00652-6](#).
 10. **Cvetkovic A., De Bonis M.C.:** *Projection methods for Cauchy singular integral equations on the bounded intervals*, Facta Universitatis (Nis), Ser. Math. Inform., Special Issue dedicated to Prof. Giuseppe Mastroianni for his 65th birthday, **19** (2004), 123-144.
 11. **De Bonis M.C., Mastroianni G.:** *Mapping properties of some singular operators in Besov type subspaces of $C(-1,1)$* , Integral Equations Operator Theory, **55** (2006), no. 3, 387-413. [doi: 10.1007/s00020-005-1396-y](#).
 12. **De Bonis M.C., Mastroianni G.:** *Projection methods and condition numbers in uniform norm for Fredholm and Cauchy singular integral equations*, SIAM Journal on Numerical Analysis, **44** (2006), no. 4, 1351-1374. [doi: 10.1137/050626934](#).
 13. **De Bonis, M.C., Laurita, C.:** *Numerical treatment of second kind Fredholm integral equations systems on bounded intervals*, Journal of Computational and Applied Mathematics, **217** (2008), no. 1, 64-87. [doi: 10.1016/j.cam.2007.06.014](#).
 14. **De Bonis, M.C., Laurita, C.:** *Nyström methods for Cauchy singular integral equations. A survey*, Riv. Mat. Univ. Parma (7), **8** (2008), 139-169.
 15. **De Bonis, M.C., Mastroianni, G.:** *Nyström method for systems of integral equations on the real semiaxis*, IMA Journal of Numerical Analysis, **29** (2009), no. 3, 632-650. [doi: 10.1093/imanum/drn035](#).
 16. **De Bonis, M.C., Laurita, C.:** *Nyström method for Cauchy Singular Integral Equations with negative index*, Journal of Computational and Applied Mathematics, **232** (2009), no. 2, 523-538. [doi: 10.1016/j.cam.2009.06.028](#).
 17. **De Bonis, M.C., Pastore, P.:** *A quadrature formula for integrals of highly oscillatory functions*, Rendiconti del Circolo di Matematico di Palermo Serie II, Suppl. **82** (2010), 279-303
 18. **De Bonis, M.C., Mastroianni, G.:** *Direct methods for CSIE in weighted Zygmund spaces*

- with uniform norm, Riv. Mat. Univ. Parma., Vol. 2 (2011), 29-55
19. **De Bonis, M.C., Mastroianni, G., Notarangelo, I.:** *Gaussian quadrature rules with exponential weights on $(-1, 1)$* , Numerische Mathematik, **120** (2012), no.3, 433-464. [doi: 10.1007/s00211-011-0417-9](https://doi.org/10.1007/s00211-011-0417-9).
 20. **De Bonis, M.C., Laurita, C.:** *A quadrature method for systems of Cauchy Singular Integral Equations*, Journal of Integral Equations and Applications, **24** (2012), no.2, 241-271. [doi:10.1216/JIE-2012-24-2-241](https://doi.org/10.1216/JIE-2012-24-2-241).
 21. **De Bonis, M.C., Laurita, C.:** *Numerical solution of systems of Cauchy singular integral equations with constant coefficients*. Applied Mathematics and Computation, **219** (2012), no. 4, 1391-1410. [doi: 10.1016/j.amc.2012.08.022](https://doi.org/10.1016/j.amc.2012.08.022).
 22. **De Bonis, M.C.:** *Remarks on two integral operators and numerical methods for CSIE*. Journal of Computational and Applied Mathematics, **260** (2014), 117-134. [doi: 10.1016/j.cam.2013.09.063](https://doi.org/10.1016/j.cam.2013.09.063).
 23. **De Bonis, M.C., Mastroianni, G.:** *Numerical Treatment of a class of systems of Fredholm integral equations on the real line*. Mathematics of Computation, **83** (2014), no. 286, 771–788. [doi: 10.1090/S0025-5718-2013-02727-5](https://doi.org/10.1090/S0025-5718-2013-02727-5)
 24. **De Bonis, M.C., Laurita, C.:** *A modified Nystrom method for integral equations with Mellin type kernels*, submitted.
 25. **De Bonis, M.C., Occorsio, D.:** *Numerical computation of the Hadamard finite part of \parallel hypersingular integrals over $(0, +\infty)$* , submitted.
 26. **De Bonis, M.C., Laurita, C.:** *A Nyström method for integral equations with fixed singularities of Mellin type in weighted L^p spaces*, in progress
 27. **De Bonis, M.C., Occorsio, D.:** *Approximation of Hadamard finite part transforms on $(0, +\infty)$* , in progress.

Attività Didattica:

Esercitazioni per i seguenti corsi:

- Calcolo Numerico (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2003/2004
- Calcolo Numerico (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2004/2005
- Metodi di Approssimazione (c.d.l. Matematica Specialistica) a.a. 2004/2005
- Laboratorio di Calcolo Numerico (c.d.l. Matematica Specialistica e c.d.l. Informatica Specialistica) a.a. 2005/2006
- Algebra Lineare Numerica (c.d.l. Matematica Specialistica) a.a. 2005/2006
- Laboratorio di Calcolo Numerico (c.d.l. Matematica Specialistica e c.d.l. Informatica Specialistica) a.a. 2006/2007
- Trattamento Numerico di Equazioni Funzionali II (c.d.l. Matematica Specialistica) a.a. 2006/2007
- Trattamento Numerico di Equazioni Funzionali I (c.d.l. Matematica Specialistica) a.a. 2007/2008
- Trattamento Numerico di Equazioni Funzionali I (c.d.l. Matematica Specialistica) a.a. 2008/2009
- Analisi Numerica (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2009/2010
- Metodologie Informatiche per la chimica (c.d.l. Chimica Triennale) a.a. 2010/2011
- Matematica per la Chimica (c.d.l. Chimica Triennale) a.a. 2011/2012
- Teoria dell'approssimazione e trattamento numerico di equazioni funzionali (c.d.l. Matematica Magistrale) a.a. 2012/2013

Titolare per supplenza dei seguenti corsi:

- Abilità Informatiche II (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2003/2004

- Abilità Informatiche II (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2004/2005
- Calcolo Numerico (c.d.l. Ingegneria Meccanica) a.a. 2004/2005
- Abilità Informatiche II (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2005/2006
- Calcolo Numerico (c.d.l. Ingegneria Meccanica) a.a. 2005/2006
- Abilità Informatiche II (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2006/2007
- Calcolo Numerico (c.d.l. Ingegneria Meccanica) a.a. 2006/2007
- Abilità Informatiche II (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2007/2008
- Calcolo Numerico (c.d.l. Ingegneria Meccanica) a.a. 2007/2008
- Laboratorio di Calcolo Numerico (c.d.l. Matematica Specialistica e c.d.l. Informatica Specialistica) a.a. 2007/2008
- Laboratorio di Calcolo Numerico (c.d.l. Matematica Specialistica) a.a. 2008/2009
- Laboratorio di Calcolo Numerico (c.d.l. Informatica Specialistica) a.a. 2008/2009
- Metodologie Informatiche per la chimica (c.d.l. Chimica Triennale) a.a. 2009/2010
- Laboratorio di Calcolo Numerico (c.d.l. Matematica Specialistica) a.a. 2009/2010
- Complementi di Analisi Numerica (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2010/2011
- Trattamento Numerico di Equazioni Funzionali (c.d.l. Matematica Magistrale) a.a. 2011/2012
- Complementi di Analisi Numerica (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2011/2012
- Calcolo Scientifico (c.d.l. Informatica Triennale) a.a. 2012/2013
- Complementi di Analisi Numerica (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2012/2013
- Matematica per la Chimica (c.d.l. Chimica) a.a. 2013/14
- Matematica per la Chimica (c.d.l. Chimica) a.a. 2014/15
- Complementi di Analisi Numerica (c.d.l. Matematica Triennale) a.a. 2014/2015
- Trattamento Numerico di Equazioni Differenziali (Dottorato di Ricerca in Matematica e Informatica) (15 ore) ciclo XXIX.

Relatore delle seguenti Tesi di Laurea in Matematica:

- ”Approssimazione della Trasformata di Hilbert sulla Retta Reale”, a.a. 2012/13
- ”Metodi numerici per l'approssimazione delle soluzioni di problemi differenziali con condizioni al contorno sull'intervallo $[-1,1]$ ”, a.a. 2013/14.