

Bruna GERMANO

Curriculum vitae et studiorum

Notizie biografiche

GERMANO BRUNA in CROSA, nata a Roma il 7 Marzo 1952 ed ivi residente in via Monte Autore 3,00141 Roma.

Studi

Maturità classica anno 1970.

Laurea in MATEMATICA conseguita il 27 Giugno 1974 con voti 110/110 e lode, presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

Abilitazione all'insegnamento della Matematica e della Fisica nelle scuole secondarie superiori con voti 100/100.

Carriera Accademica

- Nella.A. 1974/75 ha prestato servizio in qualità di Addetto alle esercitazioni presso la Facoltà di Scienze Mat.Fis.Nat. di Roma.
- Nell'A.A. 75/76 ha vinto il concorso per un assegno biennale di formazione scientifica e didattica in "Analisi Matematica", presso l'Istituto di Matematica Applicata della Facoltà di Ingegneria di Roma. Di tale assegno ha fruito a partire dal 1/9/75 ininterrottamente con successivi rinnovi fino al 30/6/81.
- Nell'A.A. 80/81 ha vinto un posto di Ricercatore presso il Dipartimento ME.MO.MAT della Facoltà di ingegneria. In qualità di Ricercatore ha prestato servizio

dal 1/7/81 al 20/9/88.

- Nell'A.A. 87/88 è risultata vincitrice del primo Concorso a posti di Professore Associato. In qualità di Professore Associato ha preso servizio il 20/9/88 presso la Facoltà di Scienze Mat.Fis.Nat. dell'Università degli studi di Napoli "Ferdinando II".

Dal 1 Novembre 1990 si è trasferita presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università

"La Sapienza", dove a tutt'oggi svolge la propria attività.

Attività didattica

Dall'A.A. 1975/76 ha svolto corsi di esercitazioni di Analisi Matematica I, Analisi Matematica II e di Complementi di Matematica, facendo parte delle relative Commissioni d'esame.

Dall'A.A. 80/81 è titolare di corsi di Analisi Matematica I e II presso l'Università di Roma "La Sapienza", Facoltà di Ingegneria.

Dall'A.A. 87/88 fino all'A.A. 91/92 ha tenuto corsi di Analisi Matematica presso la Facoltà di Scienze dell'Università Federico II di Napoli.

Dall'A.A. 90/91 a tutt'oggi in qualità di Prof. Associato, tiene corsi di Analisi Matematica.

Inoltre Dall'A.A. 92/93 al 98/99 è stata anche titolare del corso di Analisi Matematica per il Corso di Diploma in Ingegneria Informatica istituito dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università La Sapienza, tale corso, oltre che con modalità faccia a faccia, era erogato anche con modalità a distanza sia a Roma che nelle sedi distaccate di Latina e Frosinone.

Dall'A.A. 99/00 fino al 2006/07 ha tenuto due corsi di Analisi Matematica presso la Facoltà di Ingegneria, settore dell'Informazione, dell'Università Pontina di Latina.

Seminari Convegni e Congressi

Ha tenuto numerosi seminari presso il D.M.M.M. e Facoltà di Scienze Mat.Fis.e Nat. Dell'Università degli studi di Roma e Napoli.

Ha partecipato inoltre a numerosi convegni e congressi nazionali ed internazionali, su argomenti attinenti alla sua ricerca.

Ha organizzato a Maggio del 2006, presso la Facoltà di Ingegneria della Sapienza, sede di Latina, un Convegno Internazionale dal titolo "New Trends in Mathematical Methods for

Engineers” .

A giugno del 2006 ha fatto parte del Comitato organizzatore del Convegno Internazionale a Taormina in onore del prof. Gaetano Fichera.

Ha fatto parte del comitato organizzatore e scientifico del 4th Workshop on “Advanced Special Functions and Solution of PDEs” che si è tenuto a Sabaudia (Latina) dal 24 al 28 Maggio 2009.

Organi Accademici

Fa parte di numerosi organi accademici, quali per esempio Consigli di Corsi di Laurea, Consigli di Corsi di Diploma, Consigli di Dipartimento Giunta di Corsi di Laurea e di Dipartimento, svariate Commissioni di corso di Laurea e di Dipartimento sia didattiche che scientifiche. Ha fatto parte, quale commissario, di numerosi concorsi per Ricercatore.

Organi Scientifici

E' socio dell'U.M.I (Unione Matematica Italiana) e dell'A.M.S (American Mathematical Society).

Dall'A.A. 1990/91 coordina, come responsabile, un gruppo di ricerca (ex 40%) nell'ambito del progetto Nazionale “Analisi Numerica e Matematica Computazionale”, dal titolo “Teoria dell'approssimazione”.

Dall'A.A. 1992/93 coordina, come responsabile, un gruppo di ricerca (ex 60%) dal titolo “Proprietà Asintotiche delle Hamiltoniane”.

Ha fatto parte di un Progetto PRIN 2007. Fa parte del progetto PRIN 2008 dal titolo “Antenne planari (a microonde) basate su superfici e/o substrati microstrutturati.

Dal 2008 a tutt'oggi è componente dell'Unità di ricerca dal titolo “Antenne e allineamenti di antenne planari di tipo metamateriale a microonde di elevate prestazioni”, di cui è Responsabile Scientifico il Prof. Fabrizio Frezza.

E' referee della rivista *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, *Applied Mathematics and Computation* e di altre riviste internazionali.

Attività Scientifica

In sintesi, i più recenti argomenti di ricerca sono:

- Studio dei polinomi ortogonali relativistici e non, ed in particolare studio del comportamento asintotico degli stessi e distribuzione asintotica dei loro zeri.

E' noto infatti che lo studio energetico di un sistema di particelle in meccanica quantistica può essere ricondotto a quello delle proprietà spettrali di un sistema di polinomi ortogonali, questi polinomi intervengono nella teoria dell'oscillatore armonico quantistico relativistico dell'atomo di idrogeno e sono legati alla risoluzione di un particolare tipo di equazione di Schrodinger. Sono state introdotte ulteriori famiglie di polinomi collegati con i precedenti e ne sono state studiate le proprietà in relazione allo studio di aggregati molecolari, basati sulla risoluzione dell'equazione di Schrodinger in molte dimensioni.

- In recenti lavori, è stato introdotto ed applicato un metodo che consente il calcolo di autovalori ed autofunzioni per i problemi differenziali dei quali sia possibile scrivere esplicitamente la Funzione di Green. Tale metodo è stato poi da altri applicato per l'approssimazione numerica sia nel caso di problemi differenziali ai limiti del quarto ordine (vibrazioni di un albero rotante), sia per il calcolo di autofrequenze di membrane e piastre di forma assegnata.

E' degno di nota il fatto che le suddette classi di polinomi intervengono nella definizione teorica dei seguenti problemi:

calcolo di autovalori ;

trasformazioni integrali;

approssimazione uniforme di funzioni di variabile;

complessa in campi assegnati;

teoria dell'approssimazione multidimensionale.

- Calcolo di autovalori relativi a problemi differenziali che coinvolgono le equazioni integrali di Fredholm, per la valutazione di frequenze critiche nelle vibrazioni trasversali di aste rigide.

E' autrice su tali ed altri argomenti di 40 lavori pubblicati su riviste nazionali ed internazionali.

(Bruna Germano)

Elenco dei lavori scientifici degli ultimi 5 anni

1 – B.GERMANO-P.E.RICCI-J.S.DEHESA *Orthogonal polynomials and differential equations in neutron-transport and radiative-transfer theories*.Journal of Comp. And Applied Math.,vol.50,1994.

- 2 – B.GERMANO-P.NATALINI-P.E.RICCI,*Computing the moments of the density of zeros for orthogonal polynomials*.Computers Math.Applic..vol.30,1995.
- 3 – B.GERMANO-P.E.RICCI,*on the connection between a class of Faber polynomials and multivariable Cheyshev polynomials*.Atti Sem.Mat.Fis.Modena,vol.XLIV,1996
- 4 – B.GERMANO-S.NOSCHESE-P.E.RICCI,*General sets of relativistic Laguerre polynomials*.Ser.Math.Inform.,vol.12,1997.
- 5 – C.BELINGERI-B.GERMANO,*On the three term recurrence relation for orthogonal polynomials with respect to varying weights and their derivatives*.Atti Sem. Mat. Fis. Modena ,vol.XLVI,1998.
- 6 – V.M.ARENA-B.GERMANO-P.E.RICCI,*On a method for computing the eigenvalues of second kind Fredholm operators*.Journal Applied Math. And Inf.1998.
- 7 – C.BELINGERI-B.GERMANO,*Numerical approximation of eigenvalues for transverse vibrations of a wedge-shaped beam*.Inequalities and Applications,in print,1999.

