

Bruna GERMANO

Curriculum vitae et studiorum

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

- Nell'A.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.

In quiescenza da 1 novembre 2019.

Attività didattica

Dall'A.A. 1975/76 all'A.A. 79/80 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 a tutt'oggi è titolare di corsi di Analisi Matematica I e II, presso vari Corsi di Laurea.

Dal 1 novembre 2019 in base alla legge sugli incentivi, è titolare del corso di Analisi Matematica II del Corso di Laurea in Edile-Architettura.

Dall'A.A. 92/93 all'A.A. 98/99 è inoltre 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, è erogato anche con modalità a distanza sia a Roma che nelle sedi distaccate di Latina e Frosinone.

Dall'A.A. 99/00 all'A.A. 96/97 è inoltre titolare di due corsi di Analisi Matematica I 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.

Fa parte del comitato organizzatore e scientifico del 4th Workshop on "Advanced Special Functions and Solution of PDEs" che 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.

Membro della Commissione Nazionale di conferma dei Professori Associati per il raggruppamento Mat.05.

Membro nella Commissione di Concorso per Ricercatore Mat.05, Università Partenope, Napoli.

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 inoltre, 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 inoltre, 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.

Componente dell'Unità di ricerca del Progetto PRIN 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, e di altre riviste internazionali.

Attività Scientifica

In sintesi, i più recenti argomenti di ricerca sono:

- Si è affrontato il problema dello studio della densità asintotica degli zeri di un Sistema di polinomi ortogonali che interviene nella teoria del trasporto di neutroni e della diffusione delle radiazioni.
- Si è affrontato lo studio dei polinomi ortogonali relativistici e non, ed in particolare studio del comportamento asintotico degli stessi e distribuzione asintotica dei loro zeri.

Sono state infatti studiate alcune classi di polinomi ortogonali, detti Relativistici perché dipendenti da un parametro N (legato con la velocità della luce nel caso dei polinomi di Hermite relativistici). 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, tali polinomi intervengono nella teoria dell'oscillatore armonico quantistico relativistico dell'atomo di idrogeno, 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 di 45 lavori scientifici pubblicati su riviste Internazionali.

(Bruna Germano)