

Curriculum vitae et studiorum di Bruno Firmani

Dati professionali

11.11.1969		Laurea in Matematica con voti 110/100 presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università "La Sapienza" di Roma
01.02.1970	31.10.1972	Borse di studio del C.N.R e del M.P.I.
01.11.1972	27.01.1982	Assistente di ruolo e professore incaricato presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università "La Sapienza" di Roma
28.02.1982	30.10.1987	Professore associato presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università "La Sapienza" di Roma
31.10.1987	31.10.1991	Professore straordinario/ordinario presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università di Perugia
01.11.1991	30.12.2008	Professore ordinario presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Trento
01.03.2015	31.10.2022	Professore a contratto presso la Scuola Politecnica dell'Università di Palermo

Attività didattica

Ha insegnato, a vario titolo, presso

- Facoltà di Scienze MM.FF.NN. della Università "La Sapienza" di Roma (A.A. 1969-1970 – A.A. 1987-1988, A.A. 1989-1990, A.A. 1990-1991)
- Facoltà di Scienze MM.FF.NN. della Università Perugia (A.A. 1987-1988 – A.A. 1990-1991)
- Facoltà di Ingegneria della Università di Trento (A.A. 1991-1992 – A.A. 2008-2009)
- Scuola Politecnica della Università di Palermo (A.A. 2014-2015 – A.A. 2021-2022)

e i corsi di studi

- Corso di Diploma in Ingegneria per l'Ambiente e le Risorse
- Corso di Diploma in Ingegneria Informatica

- Corso di Laurea in Matematica
- Corso di Laurea in Biologia
- Corso di Laurea in Fisica
- Corso di Laurea in Geologia
- Corso di Laurea in Ingegneria Civile
- Corso di Laurea in Ingegneria Civile/Architettura
- Corso di Laurea in Ingegneria per l’Ambiente ed il Territorio
- Corso di Laurea in Ingegneria dei Materiali
- Corso di Laurea in Ingegneria Chimica

- Corso di Perfezionamento in “Metodi di Ottimizzazione”

- Dottorato di Ricerca in Idraulica
- Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Materiali e delle Strutture

Ha tenuto nelle varie sedi i seguenti corsi:

- Istituzioni di Matematiche

- Analisi Matematica 1
- Analisi Matematica 2
- Analisi Funzionale

- Geometria

- Meccanica Razionale

- Analisi Numerica

Società scientifiche di appartenenza

E' stato aderente alle seguenti società scientifiche:

- *Unione Matematica Italiana (U.M.I.)*
- *Società Italiana di Matematica Applicata ed Industriale (S.I.M.A.I.)*
- *MATHEISIS*
- *European Society for Mathematical and Theoretical Biology (E.S.M.T.B.)*

Attività organizzativa svolta nel tempo

- Preparazione e correzione del test di ammissione ai corsi di Diploma universitario.
- Organizzazione della prova di ammissione presso la Facoltà di Ingegneria di Trento.
- Preparazione dell'orario delle lezioni.
- Afferenza al Consiglio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria dei Materiali e delle Strutture.
- Rappresentante della Facoltà di Ingegneria presso la Commissione per il Test di Ammissione del Politecnico di Milano per la preparazione dei test di ammissione.
- Membro della Commissione per la conferma dei ricercatori universitari del raggruppamento "A02 Analisi Matematica".
- Presidenza della Commissione per i problemi concernenti il servizio mensa ed il servizio bar.
- Rappresentante del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale nella Commissione della Facoltà di Ingegneria per la Biblioteca di Ateneo.
- Membro della commissione di Concorso ad un posto da Professore Ordinario.
- Membro della commissione di Concorso ad un posto da Professore Associato.
- Membro della Consiglio di Amministrazione dell'Università di Trento.
- Presidente del Comitato organizzatore del *Congresso Nazionale Mathesis 2006* dedicato alla memoria di *Bruno de Finetti*.

Metodologie didattiche

Negli anni 2000 è stata introdotta una metodologia didattica estremamente innovativa basata sull'uso sistematico di calcolatrici dotate di software CAS (Computer Algebra System).

Questa nuova metodologia è stata illustrata in diversi convegni di didattica della matematica. E' stata oggetto inoltre di un intervento dal titolo "Didattica con le tecnologie: prospettive future" sul sito <http://matematica.uni-bocconi.it/firmani/firmaniadt.htm> gestito da "Lettera Pristem".

COFIN 2004 – 2006

Nell'ambito della ricerca in Sismologia è stato coordinatore nazionale del progetto COFIN "Caratterizzazione della Interazione Suolo-Radiazione sismica al Fine di una Stima del Rischio Sismico in Aree Urbane". A questo COFIN è stato concesso un cofinanziamento MURST di 99000,00 € per un finanziamento totale di 141000 €.

Software

In collaborazione con l'Istituto Nazionale di Geofisica e di Vulcanologia (INGV) e con il Consorzio Interuniversitario per le Applicazioni di Supercalcolo (CASPUR) è stato messo a punto un software per la simulazione dello scuotimento della superficie terrestre in caso di terremoti.

Questo software è inserito nelle pagine internet W.I.S.A. (Web Interface for Seismological Applications) dell'INGV: <https://thor.caspur.it/>.

Brevetti

Unitamente ai proff. Giuseppe Filardo, Mosè Galluzzo ed Antonio Pantano è titolare del Brevetto per Invenzione Industriale n. 102016000081828 dal titolo "Dispositivo per riflettere la luce solare".

Attività scientifica

Settori di interesse scientifico:

- Analisi Matematica
 - Analisi Reale: insiemi di Vitali.
 - Equazioni iperboliche: problema di Goursat.
 - Elasticità piana: Problema di Saint Venant, concentrazione degli sforzi dei materiali.
 - Elasticità tridimensionale: Condizioni di Trasparenza per l'equazione delle onde elastiche.

- Analisi Numerica
 - Calcolo di autovalori dei operatori ellittici.
 - Calcolo di autovalori dei operatori integrali.
 - Stime di convergenza “a posteriori” per approssimazioni di soluzioni di equazioni ellittiche.
 - Elementi finiti: Domain decomposition.
 - Sistemi lineari di grandi dimensioni.
- Matematica Applicata
 - Filtrazione in mezzi porosi.
 - Modelli di crescita di popolazioni cellulari.
 - Sismologia: simulazione dello scuotimento della superficie terrestre in caso di terremoti
 - Impianti a concentrazione solare: simulazione matematica della riflessione dei raggi solari.

Selezione delle pubblicazioni scientifiche

- A. Caserta – B. Firmani – V. Ruggiero – P. Lanucara – M.P. Busico: *Risoluzione di un sistema lineare che trae la sua origine da un problema di Sismologia*. Matrici di Toeplitz a Villa Toeplitz. 14-15/02/2005. Villa Toeplitz Universita' degli Studi dell'Insubria (Varese).
- A. Caserta – B. Firmani – V. Ruggiero – P. Lanucara – M.P. Busico: *Finite elements method: a new approach for parallel computing*, XXIX European Seismological Commission: General Assembly. 25 Settembre - 7 Ottobre 2004. Trieste (Italia).
- A. Caserta – B. Firmani – V. Ruggiero – P. Lanucara – M.P. Busico: *Finite elements method: a new approach for parallel computing*, Potsdam Settembre 2004
- A. Caserta – B. Firmani – C. Giuffrida – V. Ruggiero – P. Lanucara: *Input data web interface for numerical simulations of seismic wave propagation*. XXIX European Seismological Commission: General Assembly. 25 Settembre - 7 Ottobre 2004. Trieste (Italia).
- A. Caserta – B. Firmani – V. Ruggiero – P. Lanucara – M.P. Busico: *Numerical Modelling of the ground motion: a parallel approach for finite element methods*. VII congresso nazionale SIMAI, Venezia Settembre 2004, pp.487-495, World Scientific.
- A. Caserta – B. Firmani – V. Ruggiero – P. Lanucara – D. Santoni: *Numerical modelling of the ground motion: a parallel approach*. EGS-AGU-EUG Joint Assembly - Numerical Modeling for seismic wave propagation. Aprile 2003.

- B. Firmani – M. L. Leuzzi: *On the eigenvalues of the rombic membrane* Rend. Mat. (2000) **20** 1-17.
- F. Trivellato – E. Bertolazzi – B. Firmani: *Finite Volume Modelling of Free Surface Draining Vortices* Journal of Computational and Applied Mathematics (1999) **103** 175-185.
- B. Firmani – L. Guerri – L. Preziosi: *Tumor/Immune System Competition with Medically induced Activation/Deactivation* Math. Meth. Mod. App. Sc. (1999) **9** 491-512.
- N. Bellomo – B. Firmani – L. Guerri: *Bifurcation Analysis for a Nonlinear System of Integro-differential Equations Modelling Tumor-Immune Cells Competition* Math. Appl. Letters **12** (1999) 39-44.
- B. Firmani – M. L. Leuzzi: *Upper and lower bounds for the stress intensity factor*, Atti Sem. Mat. Fis. Modena (1998) **46** 745-753.
- N. Bellomo – B. Firmani – L. Guerri – L. Preziosi: *On a kinetic theory of citokine mediated interaction between tumors and immune system* ARI International Journal Physical Engineering (1997) **1** 21-32.
- B. Firmani – M. L. Leuzzi: *A remark on the Fichera-Temple formula*. Conferenze in Onore di Calogero Vinti, Perugia 1996.
- F. Savi – R. Giura – B. Firmani – L. Guerri: *Simulazione di dettaglio del campo di moto generato da un drenaggio tubolare* Atti del Convegno di Idraulica. Torino 1996.
- B. Firmani: *Dipendenza continua dai dati della soluzione di un problema singolare di Goursat* Rend. Mat. (1992) **12** 749-768.
- B. Firmani: *Dipendenza continua dai dati della soluzione di un problema di Goursat* Rend. Mat. (1990) **10** 949-986.
- B. Firmani: *Il coefficiente di concentrazione degli sforzi nello spigolo di un prisma elastico soggetto a flessione non uniforme*. Rend. Mat. (1985) **5** 407-424.
- B. Firmani: *Caratterizzazione degli insiemi Δ_n e Δ_∞ di Vitali per classi di funzioni definite su insiemi compatti e numerabili* Rend. Circ. Mat. Palermo (1984) **135** 159-169.
- B. Firmani: *Sulle singolarità delle soluzioni di un problema i Dirichlet per un'equazione iperbolica del secondo ordine* Rend. Acc. Lincei (1983) **74** 223-227.
- B. Firmani: *Su un problema di Dirichlet per un'equazione del secondo ordine di tipo iperbolico* Ann. Mat. Pura Appl. (1983) **135** 133-150.

- B. Firmani: *Condizioni per la regolarità della soluzione di un problema di Dirichlet per una equazione iperbolica del secondo ordine* Rend. Ac. Lincei (1982) **73** 105-108.
- B. Firmani: *Sui casi singolari del problema di Goursat* Rend. Mat. (1982) **2** 237-256.
- B. Firmani: *Sulla caratterizzazione degli insiemi Δ_n e Δ_∞ per alcune classi di funzioni continue e di funzioni discontinue* Rend. Mat. (1973) **6** 665-684.
- B. Firmani: *Sulle funzioni a variazione limitata e sulla struttura boreliana - secondo Hausdorff - dei corrispondenti insiemi D_n di Vitali* Rend. Mat. (1972) **5** 473-501.

Pubblicazioni didattiche

- M.L. Bertotti – B. Firmani: *Families of fields generalizing the complex numbers*, Rapporto n. 23 (luglio 2006), Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale, Università di Trento
- B. Firmani: *Didattica con le tecnologie: prospettive future*. VI Convegno Nazionale di ADT. 12-13-14 novembre 2004.
<http://matematica.uni-bocconi.it/firmani/firmaniadt.htm>.
- M.L. Bertotti – F. Bigolin – B. Firmani: *Geometria Vettoriale nel piano e nello spazio*. Edizioni Scientifiche Italiane (2018).

Bolzano, 19.07.2024