

Curriculum Vitae et studiorum del Prof. Orazio Muscato

December 8, 2022

Formazione

Laurea in Fisica (vecchio ordinamento) *con lode*, Università degli Studi di Catania (1982)

Dottore di Ricerca in Matematica, Università degli Studi di Palermo (1987)

Borsa di ricerca dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica "F. Severi", Roma A.A. 1987-1988

Posizioni ricoperte

Professore Ordinario di Fisica Matematica (SSD MAT/07), Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università degli Studi di Catania, 2018 - presente

Professore Associato di Fisica Matematica (SSD MAT/07), Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Catania, 2002 - 2018

Ricercatore di Fisica Matematica (SSD MAT/07), Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Catania, 1992 - 2002

Docente di ruolo di Matematica e Fisica, Liceo Classico Statale annesso al Convitto Nazionale "M. Cutelli" - Catania 1988-1992

Abilitazioni

Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario di Prima Fascia per il settore concorsuale 01/A4 Fisica Matematica, dal 3.12.2013

Incarichi Accademici

Direttore del Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Catania, 2019- presente

Senatore Accademico, Università degli Studi di Catania, 2019 - presente

Direzione e coordinamento di gruppi di ricerca

Joint study project *Comparison between hydrodynamic and Monte Carlo simulation of small semiconductor devices* con I.B.M. Corporation presso il *J.T. Watson Research Center*, Yorktown Heights, New York (USA), 1993, 1994, 1995, 1997

Responsabile scientifico della ricerca *Modelli matematici per i semiconduttori ed applicazioni* nell'ambito di un progetto del Comitato Nazionale per le Scienze Matematiche del C.N.R. (1997)

Responsabile scientifico di Progetti di Ricerca di Ateneo (PRA) 2005, 2006, 2007, 2008, 2010 - *Modelli matematici per il trasporto in nanoelettronica*

Responsabile scientifico, per Università degli Studi di Catania, del Progetto di Ricerca (Legge 297/99 - Ricerca) MIUR (2007-2009) *Metodologie statistiche avanzate per l'analisi di tolleranza nel design di circuiti integrati*, in consorzio con STMicroelectronics Agrate Brianza (MI) ed Università degli Studi di Milano

Coordinatore del Progetto di Ricerca *Modellistica, simulazione e ottimizzazione del trasporto di cariche in strutture a bassa dimensionalità*, nell'ambito del Piano della Ricerca 2016-2018 (linea di intervento 2) Università degli Studi di Catania

Attività didattica istituzionale

Docente del corso di *Fisica Matematica 1*, corso di Laurea *Matematica* (L-35) dall'AA. 2020/2021 ad oggi

Docente del corso di *Equazioni differenziali della Fisica Matematica*, corso di Laurea *Matematica Magistrale* (LM-40) dall'AA. 2020/2021 ad oggi

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Matematica e Scienze Computazionali", sede amministrativa Messina. Ha tenuto corsi di dottorato presso l'Università degli studi di Catania e la Scuola Normale Superiore (Pisa)

Inoltre, durante la sua attività didattica, ha tenuto parecchi corsi di Matematica (*Fisica Matematica, Matematica Applicata, Meccanica Razionale, Metodi Matematici e Statistici, Modelli Matematici, Propagazione Ondosa, Analisi Numerica, Calcolo Numerico, Istituzioni di Matematiche*) nei corsi di Laurea in Matematica, Fisica, Informatica, Architettura, Ingegneria

Attività scientifica

Ha partecipato a parecchi convegni nazionali ed internazionali, workshops, in molti dei quali come relatore su invito

E' stato Professore Visitatore presso Università ed istituti di ricerche stranieri, tra cui *Courant Institute of Mathematical Sciences* New York University (USA), *J. T. Watson Research Center* I.B.M. Corporation New York (USA), *Weirstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics* Berlin, *Institute for theoretical physics - Computational Physics* TU Graz (Austria)

Altre attività professionali

Iscritto all'albo degli Esperti Disciplinari della Valutazione ANVUR, area CUN 01

Membro delle associazioni scientifiche: Gruppo Nazionale per la Fisica Matematica dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica "F. Saveri", Unione Matematica Italiana (U.M.I.), Società Italiana di Matematica Applicata ed Industriale (S.I.M.A.I.)

E' stato referee di articoli sottomessi a parecchie riviste, tra cui *Journal of Computational Physics*, *Journal of Statistical Physics*, *Kinetic and related models*, *Physical Rev. B*, *IEEE Trans. Elec. Device*, *Int. Journal of Heat Mass Transfer*

Docente di corsi CLIL (Content and Language Integrated Learning), di corsi P.A.S e T.F.A. e nell'ambito del *Piano Nazionale Lauree Scientifiche* (PNLS), di Master di I livello nell'ambito di corsi PON. Inoltre ha collaborato in attività di promozione della Matematica nelle scuole secondarie

Attività di ricerca

E' autore di oltre 100 pubblicazioni nei seguenti campi di ricerca :

onde non lineari in Magneto fluido dinamica relativistica

plasmi relativistici non collisionali

teoria cinetica relativistica

modelli fluidodinamici per il trasporto di cariche nei semiconduttori

modelli cinetici per il trasporto di cariche nei semiconduttori

simulazione diretta Monte Carlo per dispositivi a semiconduttore

modelli di trasporto elettro-termici per dispositivi nanometrici a semiconduttore

analisi di tolleranza per dispositivi elettronici

modelli di trasporto di carica in sistemi a bassa dimensionalità

simulazione diretta Monte Carlo per l'equazione di trasporto di Wigner

analisi dati e big data