

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

**Nome** ELISA  
**Cognome** FRANCOMANO  
**Recapiti** Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Ingegneria, Viale delle Scienze, Edificio 6, Stanza 2  
**Telefono** 091-23842515  
**E-mail** elisa.francomano@unipa.it

## AMBITI DI RICERCA

## ELISA FRANCOMANO

*Posizione attuale:* Professore Ordinario di Analisi Numerica, SSD MAT/08

*Affiliazione:* Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo

*E-mail:* [elisa.francomano@unipa.it](mailto:elisa.francomano@unipa.it)

## 1. FORMAZIONE

1988 Laurea in Matematica, Indirizzo Applicativo, conseguita presso l'Università degli Studi di Palermo, con la votazione di 110/110 e la lode.

1989 Borsa di studio biennale del C.N.R.-Centro di studio sulle Reti di Elaboratori (CE.R.E.) di Palermo.

1992 Borsa di studio annuale del C.N.R.-Progetto finalizzato *Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo*, Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Università degli Studi di Palermo.

1989-1992 Attività di ricerca e studi in scienze computazionali ed elaborazioni automatiche non convenzionali presso l'European Center for Scientific and Engineering Computing dell'IBM, il CINECA di Bologna, il CNUCE di Pisa, il CILEA di Milano, l'Istituto per le Applicazioni della Matematica del C.N.R..

## 2. TITOLI E POSIZIONI ACCADEMICHE

1993-2002 Ricercatore universitario del settore scientifico disciplinare MAT/08-Analisi Numerica presso l'Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Ingegneria.

2002-2020 Professore Associato del settore scientifico disciplinare MAT/08-Analisi Numerica presso l'Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Ingegneria.

2017 Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore di prima fascia per il settore concorsuale 01/A5-Analisi Numerica.

2020 Professore Ordinario del settore scientifico disciplinare MAT/08-Analisi Numerica presso l'Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Ingegneria.

2005-2008 Vice Direttore del Centro Interdipartimentale Tecnologia della Conoscenza, Università degli Studi di Palermo.

2018- 2020 Coordinatore nazionale eletto della Rete Italiana di Approssimazione..

2021-2024 Componente nazionale eletto della Commissione Scientifica dell'Unione Matematica Italiana.

2021-2023 Componente della commissione per l'Abilitazione Scientifica Nazionale alla prima e seconda fascia dei professori universitari nel settore concorsuale 01/A5-SSD MAT/08-Analisi Numerica.

2023 Valutatore internazionale per posizioni di professori di prima fascia presso l'University of South Pacific.

2023 ANVUR-Componente del Panel degli Esperti Valutatori (PEV1).

### **3. ATTIVITÀ DIDATTICA**

Dall'a.a.1989/90 all'a.a.1992/93 ha collaborato, in qualità di borsista C.N.R., alle attività didattiche della Cattedra di *Calcolo Numerico* della Facoltà di Ingegneria degli Studi di Palermo curando l'organizzazione e lo svolgimento delle esercitazioni e prestando con continuità assistenza didattica agli studenti. Ha tenuto corsi di lezioni integrative nell'ambito degli insegnamenti di *Calcolo numerico e programmazione numerica* e ha assiduamente partecipato agli esami di profitto degli insegnamenti suddetti.

#### **3.1 INSEGNAMENTI O MODULI SVOLTI IN CORSI DI LAUREA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO**

Dalla sua immissione in ruolo come ricercatore universitario ha svolto le attività didattiche, di seguito riportate, assegnate dalla Facoltà di Ingegneria, dalla Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Palermo e dalla Scuola Politecnica.

a.a. 1993/94-1995/96

Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento di *Calcolo Numerico e Programmazione Numerica* per i corsi di Laurea in Ingegneria Elettronica ed Informatica.

a.a. 1996/97

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Fondamenti di Informatica* per i corsi di Laurea in Ingegneria Civile ed Edile. Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento.

Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di Laurea in Ingegneria Informatica.

a.a. 1997/98-1998/99

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Fondamenti di Informatica* per i corsi di Laurea in Ingegneria Gestionale, Ambiente e Territorio, Ingegneria Nucleare. Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento.

a.a. 1999/00

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Elettronica.

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Laboratorio di Calcolo Numerico* per corso di laurea in Chimica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2000/01

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Elettronica.

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica.

Ha svolto attività di supplente-tutor di *Calcolo Numerico* per i corsi di Diploma Universitario con modalità teledidattica del Consorzio NET.T.UN.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2001/02

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni ed Elettronica. Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento.

a.a. 2002/03-2003/04

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni. Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento.

a.a. 2004/05

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per i corsi di laurea dell'Ingegneria dell'Informazione.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2005/06, 2006/07, 2007/08, 2008/2009

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici per l'Ingegneria Informatica* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2009/2010

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici per l'Ingegneria Informatica* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica.

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica-Laurea specialistica.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2010/2011

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica-Laurea specialistica.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2011/2012

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare-Laurea Magistrale.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2012/2013-2013/2014

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare-Laurea Magistrale.

Titolare dell'insegnamento di *Modi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria Elettrica-Laurea Magistrale.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica-Laurea Magistrale.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2014/2015

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare-Laurea Magistrale.

Titolare dell'insegnamento del modulo di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso integrato di *Metodi Numerici per l'ingegneria-Modellistica e compatibilità elettromagnetica*. Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2015/2016

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Gestionale e Informatica.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2016/2017

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia–indirizzi Elettrica, Energetica, Nucleare.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2017/2018

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia–indirizzi Elettrica, Energetica, Nucleare.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2018/2019

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Cibernetica.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia–indirizzi Elettrica, Energetica, Nucleare.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2019/2020-2021/2022

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Cibernetica.

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili–indirizzi Elettrica, Energetica, Nucleare.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2022/2023

Titolare dell'insegnamento di *Scientific Computing* per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici Avanzati* per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Informatica.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Cibernetica.

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili.

a.a. 2023/2024

Titolare dell'insegnamento di *Scientific Computing* per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici Avanzati* per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Informatica.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Cibernetica.

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili.

Titolare del corso di *Laboratorio di Matlab* per l'Ingegneria Elettrica.

### **3.2 COLLABORAZIONI DIDATTICHE**

Negli a.a. 1994-95, 1995-96 e 1998-99 ha collaborato alle attività didattiche del corso di *Laboratorio di Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Chimica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Palermo seguendo le attività di laboratorio e prestando assistenza didattica agli studenti.

Dall'a.a. 1996-97 all'a.a. 1999-2000 ha collaborato al corso di *Sistemi di Elaborazione II* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica tenendo seminari didattici integrativi riguardanti problematiche numeriche per elaborazioni in ambienti di calcolo non convenzionali e ha preso costantemente parte alla commissione di esami di profitto. Nell'ambito di questo insegnamento ha prestato assistenza didattica agli studenti ed ha curato i progetti di lavoro concernenti gli algoritmi numerici paralleli.

### **3.3 ALTRE ATTIVITÀ CONNESSE CON LA DIDATTICA**

Ha tenuto seminari, per studenti e ricercatori dell'Università degli Studi di Palermo, riguardanti architetture di calcolo non convenzionali, sintassi e semantica di linguaggi di programmazione parallela, software scientifico finalizzato a sistemi di calcolo vettoriali e paralleli

Collabora alle attività dei laureandi per le elaborazioni di tesi di laurea ed è stata relatrice/correlatrice di tesi per il conseguimento della laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Elettrica.

2014/2015 Docente del progetto di formazione del Master Universitario di II livello *Tecnico di ricerca specializzato nella determinazione e nel management del rischio ambientale attraverso l'uso di soluzioni ICT in rete* per il modulo di tecniche avanzate per l'analisi dei dati ambientali, **MA17-METODI NUMERICI**

2021 Docente del corso di alta formazione presso la *Scuola Superiore IANUA-ISSUGE* dell'Università di Genova, per gli studenti più meritevoli a integrazione degli ordinari corsi universitari *Metodi Numerici Avanzati per la Modellistica in Ambito Biomedico*.

2015- ad oggi Componente dalla sua attivazione del progetto *Mentore per la Didattica* dell'Università di Palermo per la promozione dei processi di miglioramento della qualità della didattica.

#### **4. IMPEGNI ISTITUZIONALI SVOLTI IN ATENEO**

-1998-1999-2000 Componente eletta della Commissione Didattica della Facoltà di Ingegneria

-1999 Componente della Commissione giudicatrice per un assegno di ricerca area 01 MAT/08.

- Rappresentante eletta dei ricercatori nel Consiglio di Facoltà di Ingegneria

- Rappresentante eletta dei ricercatori nel Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Automatica ed Informatica

- Componente eletta dell'Osservatorio Permanente della Didattica del corso di laurea in Ingegneria Informatica

- 2002 Componente della commissione giudicatrice per ammissione al Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica-Università di Palermo.

- 2003-2005 Componente della Commissione per l'assegnazione di borse di studio del progetto ERASMUS-Corso di Studi in Ingegneria

Informatica

- 2007-2010 Componente eletta della Giunta del Dipartimento di Ingegneria Informatica.

- 2011 Presidente della commissione giudicatrice per un assegno di ricerca area 01 MAT/08 presso l'Università di Palermo

- Responsabile dell'accordo bilaterale ERASMUS+ tra Università di Palermo ed Università di Salisburgo

- 2011 Componente delle Commissione didattica per il corso di Laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare

- 2011-2012 Componente della Commissione per l'ammissione di studenti al corso di laurea magistrale in Ingegneria



## Energetica e Nucleare

-2012-2017 Componente del Consiglio Scientifico di Biblioteca della Scuola Politecnica dell'Università di Palermo

-2014 Componente della commissione giudicatrice della valutazione comparativa per professore universitario di seconda fascia Area 01,

SC 01/A6, SSD MAT/09

-2014 Componente della commissione per l'attribuzione di n.1 borsa di studio post-lauream dal titolo *Modelli numerici per la*

*simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica medica*

-2015-2019 Componente del Gruppo AQ didattica del corso di laurea in Ingegneria Informatica

-2017 Componente della commissione per attribuzione di assegni per attività di tutorato alla didattic

-2016-2018 Componente del gruppo AQ ricerca del Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digital

-2016-2018 Componente del Gruppo di Lavoro per la VQR del Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale

-2016 Componente del gruppo di riesame della SUA-RD del Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digital

-2018-ad oggi Presidente Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS)-Corso di studi Ing. dell'Energia.

-2022 Componente della Commissione Filtro della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) del Dipartimento di Ingegneria

- Componente del Collegio di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica. Università degli Studi di Palermo. Ciclo XVI-XIX, XXI

XXIV

-Componente del Collegio di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica e Meccanica, Università degli Stud

di Palermo. Ciclo XXV, XXVI

-Componente del Collegio di Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica. Università degli Studi di Palermo. Ciclo

XXIX, XXXIII, XXXIV, XXXV

-Componente del Collegio di Dottorato di Ricerca in Mechanical, Manufacturing, Management and Aerospace Innovation. Ciclo

XXXVI- XXXVII- XXXVIII

-Componente del Collegio di Dottorato di Ricerca in Information and Communication Technologies. Ciclo XXXIX

## **5. ATTIVITÀ ISTITUZIONALE SVOLTA PER ALTRI ATENEI, CENTRI DI RICERCA E MUR**

2012-Valutatore progetti FIRB. Incarico conferito dal Consiglio Nazionale delle Ricerche - Ufficio Programmazione Operativa

2013-Valutatore proposte progetti triennali Futuro in Ricerca. Incarico conferito dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

2015-Revisore ERC-SECTORS designato dal Politecnico di Torino per l'attribuzione di contributi volti a supportare l'indipendenza scientifica dei giovani ricercatori

2015-Componente della commissione giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Matematica, XII e XIII Ciclo-nuova serie, Università degli Studi di Salerno

2016-Componente della commissione giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Scienze Matematiche - Indirizzo Matematica Computazionale, Ciclo XXVIII, Università degli Studi di Padova

2016-Revisore esterno della tesi di Dottorato della Dott.ssa Qiao Hanli, Ciclo XXIX, Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Matematica

2017-Componente della commissione giudicatrice della procedura selettiva 2017RU A04 - per l'assunzione di n. 1 posto di ricercatore a tempo determinato presso l'Università di Padova, Dipartimento di Medicina - DIMED per il SC 01/A5 – MAT/08 Analisi Numerica

2018-Componente della commissione giudicatrice per la procedura valutativa per un posto di professore associato SSD MAT/08 presso l'Università La Sapienza, Roma, Ingegneria.

2019-Componente della commissione giudicatrice per la procedura valutativa per un posto di ricercatore a tempo determinato SC 01/A5-SSD MAT/08 presso l'Università della Calabria, Dipartimento di Matematica

2020-Presidente della commissione di dottorato presso IMT Universite de Lille Douai, Ecole Mines-Telecom

2021-Componente della commissione giudicatrice della procedura selettiva volta al reclutamento di un professore di prima fascia presso l'Università degli studi di Genova, Dipartimento di Matematica SC 01/A5, settore scientifico disciplinare MAT/08 Analisi Numerica (art. 18, comma 1, legge n. 240/2010)

2021-Componente della commissione giudicatrice per il reclutamento di n.8 assegni post-dottorali di collaborazione ad attività di ricerca dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica

2021-Componente della commissione giudicatrice relativa alla selezione pubblica per il reclutamento di un ricercatore a tempo determinato di tipologia b), Università degli studi di Cagliari, SC 01/A5 - SSD MAT/08

2021-Componente della commissione per la procedura selettiva, per l'attribuzione di n. 16 assegni di ricerca tipologia A, di durata biennale presso l'Università degli Studi di Palermo

2021-Presidente della Commissione giudicatrice della procedura di valutazione comparativa a n. 1 posto di ricercatore a tempo determinato di tipologia b), SC01/A5-SSD MAT/08 Università degli studi di Trento

2021-Revisore esterno della tesi della Dott.ssa Federica Sica, Dottorato di Ricerca in Economia, Faculty of Economics Department of Economics and Statistical Sciences, Università di Cagliari

2022-Componente della commissione UMI per l'attribuzione del premio nazionale Bartolozzi

2022-Revisore esterno della tesi di dottorato della Dott.ssa di Najoua Siar, Facoltà delle Scienze di Kenitra, Marocco

2022-Componente della commissione per chiamata diretta a professore di seconda fascia SC 01/A5, SSD MAT/08-Università di Pisa

2022-Presidente Commissione giudicatrice della procedura selettiva di valutazione comparativa per la copertura di n.1 posto di professore di seconda fascia (art. 18, comma 1, legge n. 240/2010), Università degli studi di Messina SC 01/A5 SSD MAT/08

2022-Componente interno della commissione per un posto di ricercatore a tempo determinato di tipologia b), SC 01/A5, SSD MAT/08 Università della Calabria

2023-Componente della commissione per un posto di ricercatore a tempo determinato di tipologia b), SC 01/A5, SSD MAT/08 Università degli Studi di Padova

2024-Componente della commissione di dottorato SC 01/A5, SSD MAT/08, Università della Calabria, DR 144 22/02/24

2024-Componente della commissione per un posto di professore ordinario, SC 01/A5, SSD MAT/08 Università degli Studi di Genova

## **6. FORMAZIONE ALLA RICERCA**

Ha seguito le attività di ricerca di dottorandi e assegnisti di ricerca in Fisica Applicata, Ingegneria Elettrica ed Ingegneria Informatica

1999-2001 Co-tutor di un assegnista di ricerca dell'Università degli Studi di Palermo

2008-2009 Tutor di un assegnista di ricerca dell'Università degli Studi di Palermo

2008-2009 Tutor di un contrattista nell'ambito del consorzio COMETA (Consorzio Multi Ente per la promozione e l'adozione di Tecnologie di

calcolo Avanzato)

2009-2011 Tutor di un assegnista di ricerca dell'Università degli Studi di Palermo

2012-2015 Co-Tutor di un dottorando di ricerca in Energia e Tecnologie dell'Informazione. Ciclo XXV

2016-2018 Co-Tutor di un dottorando di ricerca in Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica. Ciclo XXXI

2023 Referente Scientifico di due borse di studio nell'ambito del progetto *4FRAILTY-Sensoristica intelligente, infrastrutture e modelli gestionali*

*per la sicurezza di soggetti fragili*

## **7. ATTIVITÀ SCIENTIFICA COMPLESSIVA E CURRICULARE**

### **7.1 ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI ED INTERNAZIONALI, OVVERO DI PARTECIPAZIONE AGLI STESSI**

Componente dell'Unità Operativa del progetto finalizzato nazionale *Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo* del CNR – Sotto-progetto *Calcolo scientifico per grandi sistemi*. Titolo della Ricerca *Calcolo Numerico Intensivo*. Partecipazione allo sviluppo del software SOFTMAT-modulo LINA per la risoluzione di problemi di algebra lineare numerica e di equazioni differenziali alle derivate parziali per ambienti di calcolo vettoriali e/o paralleli. Il centro per la raccolta e la diffusione di tale software è stato realizzato presso Tecnopolis-BARI. Tra gli aspetti innovativi della libreria si ricorda l'uso di metodologie numeriche che favoriscono la vettorizzazione e la parallellizzazione dei codici, l'implementazione di software numerico in ambiente a memoria distribuita e la realizzazione di routine competitive in efficienza con altre di analoghe funzioni e a librerie esistenti sui calcolatori in commercio. L'intesa oltre che di tipo accademico è individuabile in CISE, AGUSTA, ISMES, FIAT, DELPHI, Telespazio, IBM, ECSEC, HP, ELSAG.

Componente del gruppo di ricerca per lo *Studio ed ottimizzazione di algoritmi sul sistema IBM 3090 VF e sperimentazione di architetture di rete per l'impiego di un centro di Supercalcolo*, nell'ambito del contratto di studio congiunto tra IBM e Università degli Studi di Palermo.

2002- ad oggi Componente del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico (ex GNIM) dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica dal 01/01/2002.

2003-2005 Collaborazione alle attività di ricerca nel settore *Analisi numerica ed algoritmi* presso l'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni del C.N.R. Linea di ricerca: *Computazione Scientifica*

2003-2005 Associato all'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni-C.N.R

2003-2004 Collabora al progetto di ricerca di Ateneo dal titolo: *Metodi per il trattamento numerico di modelli matematici ad elevata complessità*

2004-2005 Collabora al progetto di ricerca di Ateneo dal titolo: *Un approccio nel dominio del tempo per la caratterizzazione elettromagnetica di dispersori complessi in regime dinamico non lineare*

2004-2006 Responsabile del progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Metodi numerici senza griglia per la risoluzione di equazioni differenziali alle derivate parziali*

1995-2019 Componente dell'Unità di Palermo del Gruppo Nazionale Ricercatori di Elettrotecnica

2005-2006 Collabora al progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Modelli globali di dispositivi elettronici e valutazione della compatibilità elettromagnetica in sistemi interconnessi mediante approccio campistico*,

2006-2007 Responsabile di progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Studi sull'approssimazione di funzioni in ambiente multiscala*

2005 Responsabile scientifico del progetto di COoperazione di Ricerca Internazionale (CO.R.I) tra l'Università di Palermo e l'Università del Peloponneso

Partecipazione alle attività di ricerca nell'ambito della commessa strategica ICT.P04.003 F.A.C.I.L.E. Framework ad agenti cognitivi per la gestione e fruizione intelligente di informazioni sensoriali, conoscenze e servizi avanzati. Progetto di ricerca industriale e di formazione del consorzio SIRIO e dell'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni (ICAR) del C.N.R. 01/07/2006-31/12/2006

2006-2008 Partecipazione alle attività di ricerca del CONSORZIO Multi Ente per la promozione e l'adozione di Tecnologie di calcolo Avanzato (COMETA) con contributi alla realizzazione e porting di applicazioni su infrastruttura grid compresa l'interfacce utente di alto livello.

2007-2009 Partecipazione al PRIN 2007 *Caratterizzazione di dielettrici solidi nanostrutturati mediante invecchiamento combinato in presenza di Scariche Parziali e Temperatura.*

2010 Responsabile scientifico del progetto di COoperazione di Ricerca Internazionale tra l'Università degli studi di Palermo e l'Illinois Institute of Technology, Chicago, U.S.A.

2012 ad oggi Componente dell'unità di Palermo del Centro Interuniversitario Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi (I.C.E.M.B.).

2012-2014 Collabora al progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Modelli numerici per la simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica in ambito medico*

2012-2014 Responsabile di progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Modellistica Numerica per lo studio di interazioni tra campi elettromagnetici e biosistemi*

2013-2015 Partecipazione alle attività di ricerca del Progetto Operativo Nazionale PON 04a2-H 2007-2013 avviso MIUR del 8/10/2012. Titolo del Progetto *Innovation for green Energy and eXchange in Transportation (i-NEXT)*.

2016 Partecipante al progetto del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Integrazione numerica di problemi singolari e di evoluzione con basi non standard*

2017 Partecipante al progetto del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Approssimazione Multivariata: teoria ed applicazioni*

2017- ad oggi Collaborazioni scientifiche con il gruppo di ricerca del Prof. Marian Vajtersic, Prof. Rade Kutil, dell'Università di Salisburgo, Department of Computer Science

2018 Partecipante al progetto del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Metodi, algoritmi e applicazioni dell'approssimazione multivariata.*

2019 Partecipante al progetto del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Kernel-based approximation, multiresolution and subdivision methods, and related applications.*

2020 Responsabile scientifico del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Metodi dell'approssimazione multivariata ed equazioni funzionali per la modellistica numerica*

2020 Partecipante al progetto ARS01-00345 Area di specializzazione: Tecnologie per gli Ambienti di Vita. Titolo: *4FRAILTY-Sensoristica intelligente, infrastrutture e modelli gestionali per la sicurezza di soggetti fragili.* Capofila: Distretto Tecnologico Sicilia Micro e Nano Sistemi S.c.a.r.l..

2020 Partecipante al progetto SMART RENTAL SYSTEM *Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala*

2020 Componente del PRIN 2020-*Soluzioni innovative per l'uso di fonti rinnovabili nelle comunità energetiche*

2022 Componente del PRIN 2022-*Towards ADDitive manufacturing of MAGnetic components for electrical machines and power converters.*

2022 PI proponente PRIN 2022-*New Computational Tools and Software for Meshfree Approximation*

2024 Componente del progetto PNRR *Cognitive evolution in AI: Explainable and Self-Aware Robots through multimodal data processing - CAESAR*

## **7.2 PARTECIPAZIONE IN QUALITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI**

Relatore alla conferenza internazionale *Parallel Computing: Achievements, Problems and Prospects*, Capri 03-07 giugno 1990

Relatore alla conferenza internazionale *Parallel Computing '91*, Londra, 03-06 settembre 1991

Relatore alla *Fifth IMSL User Group Europe Conference* Monaco, Germania 01-03 aprile 1992

Relatore alla *Fourth International Conference ASE 95, Applications on High Performance Computers in Engineering*, Milano, 19-21 giugno 1995

Relatore alla conferenza *PARA 95 Workshop on Applied Parallel Computing in Physics, Chemistry and Engineering Science*, Copenhagen, 21-24 agosto 1995

Relatore al *IX International Symposium on Theoretical Electrical Engineering*, ISTET '97, Palermo, 09-11 giugno 1997

Relatore all' *International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering*, Loutraki, Grecia, 21-26 ottobre 2005

Relatore all' *International Conference on Scientific Computing SC-2011*, Santa Margherita di Pula, 10-14 ottobre 2011

Relatore al 1° Workshop Interfacoltà: Il paziente al centro del dibattito multi disciplinare. Ingegneria, Medicina, Giurisprudenza, Economia Palermo, 07 giugno 2012

Relatore al congresso SIMAI 2012, MSP-026 *Mathematical modelling in bio-medicine II*, Politecnico di Torino, 25-28 giugno 2012

Relatore invitato alla *International Conference on Computational Methods in Sciences and Engineering, ICCMSE 2015*, Atene, 20-23 marzo 2015

Relatore invitato al workshop *Numerical Modeling in Evolutionary Problems: perspectives and applications*, Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Salerno, 26-27 ottobre 2015

Relatore invitato presso il Department of Computer Science, University of Salzburg, 2015

Relatore alla conferenza internazionale *Numerical Computations: Theory and Algorithms*, NUMTA 2016 Pizzo Calabro, 19-25 giugno 2016

Relatore invitato al Convegno Nazionale dell'Accademia Italiana per la Promozione della Matematica: Giochi Matematici del Mediterraneo, *La didattica tra Calcolo Scientifico e Robotica*, Palermo 23 aprile 2016

Relatore invitato al workshop *Parallel Numerical Computing and Its Applications*, University of Bratislava, Institute of Mathematics, Slovak Academy, Smolenice, 07-09 settembre 2016

Relatore invitato alla 12<sup>th</sup> *International Conference on Signal-Image Technology and Internet-Based Systems (SITIS)*, Napoli, 28 novembre 2016

Relatore invitato al miniworkshop *Multivariate Approximation: Theory, Algorithms and Applications*, Università di Torino, 24-25 maggio 2017

Relatore primo *Incontro Nazionale delle Rete Italiana di Approssimazione (RITA)*, Palermo, 08-10

dicembre 2017

Relatore invitato alla conferenza MASCOT 2018 - *15<sup>th</sup> Meeting on Applied Scientific Computing and Tools*, MS1-Numerical Methods in

functions and data approximation, Università di Roma La Sapienza, 02-05 ottobre 2018

Relatore invitato alla *18<sup>th</sup> International Conference on Environment and Electrical Engineering*, Palermo, 12-15 giugno 2018

Relatore invitato all'incontro *Approssimazione Multivariata: Teoria ed Applicazioni*, Napoli, 24-26 gennaio 2019

Relatore invitato alla Conferenza Internazionale NUMTA 2019, Le Castella 12-21 giugno 2019

Relatore alla IMACS 21st World Conference, Roma, 11-15 settembre, 2023

### **7.3 COMPONENTE DI COMITATI ORGANIZZATORI O SCIENTIFICI DI EVENTI SCIENTIFICI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI**

Componente del Comitato organizzatore della conferenza *Tecnologie digitali e l'intelligenza artificiale al servizio dei disabili*, Università degli Studi di Palermo, Palazzo Steri, 20-24 febbraio 2004

Organizzazione simposio su problematiche di elettromagnetismo computazionale, VIII Congresso SIMAI 2006, Baia Samuele (Ragusa), (in collaborazione con la Prof.ssa A.Tortorici ed il Prof. G.Ala), 22-26 maggio 2006

Organizzazione seminario *Modellizzazione di Biofilm con Equazioni Paraboliche degeneri*. Relatore: Laurent Demaret, Helmholtz Zentrum Munchen, Palermo, 12 maggio 2010

Organizzazione seminario *Anisotropic Triangulations and Image Processing*. Relatore: Laurent Demaret, Helmholtz Zentrum Munchen, Palermo, 13 maggio 2010

Program Committee della conferenza *World Conference on Information Systems and Technologies, WorldCIST 13*, Algarve, Portogallo, 27-30 marzo 2013

Organizzazione seminario scientifico presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Palermo su *Inverse Problems for MEG/EEG*. Relatore: Dott.ssa A. Pascarella, IAC-CNR, 30- aprile 2013

Organizzazione del seminario scientifico presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo su *Graphics Processing Unit per il calcolo scientifico avanzato*. Relatore: Prof. S. Filippone, Università di Tor Vergata, Roma, 06 maggio 2013

Co-direttore e componente del Comitato Organizzativo del 61<sup>st</sup> Workshop *Multivariate Approximation and Interpolation with Applications*-International school of mathematics GUIDO STAMPACCHIA.  
Direttori: Charles De Bor, Mira Bozzini, Elisa Francomano, Luigia Puccio, Erice (TP), 25-30



settembre 2013

Program Committee della conferenza *World Conference on Information Systems and Technologies, WorldCIST 14*, Madeira, Portogallo, 15-18 aprile 2014

Organizzazione minisimposio *Signal and image processing techniques and applications, SIMAI 2014*, Taormina, Italy (in collaborazione con la Prof.ssa M. Cotronei e Prof.ssa F. Pitolli). Taormina, 07-10 luglio 2014

Organizzazione del seminario scientifico presso l'Università degli Studi di Palermo su *One Approach to a Parallelization of the Nonnegative Matrix Factorization Method*, Relatore: Prof. Marian Vajtersic, 19 novembre 2014

Organizzazione del seminario scientifico presso dell'Università degli Studi di Palermo su *Jacobi Parallell Approaches for SVD Computation*, Relatore: Prof. Marian Vajtersic, 20 novembre 2014

Componente del comitato organizzatore della conferenza *World CIST 15* 01-03 aprile 2015

Organizzatore di sessione nell'ambito della conferenza *New Trends in Numerical Analysis : Theory, Methods, Algorithms and Applications 2015*, Falerna (CZ), 18-21 giugno 2015

Organizzazione di Giornate di lavoro su *Algebra Lineare e big data*, Invited lecture Prof. Marian Vajtersic, Palermo, 05-10 giugno 2016

Componente del comitato organizzatore XXXII Riunione Annuale Elettrotecnica, Palermo, 15-17 giugno 2016

Componente del comitato scientifico del convegno *Dolomites Workshop on Constructive Approximation and Applications (DWCAA16)*, Alba di Canazei, 08-13 settembre 2016

Organizzatore della sessione *Meshless Methods* nell'ambito del congresso *Dolomites Workshop on Constructive Approximation and Applications (DWCAA16)* (in collaborazione con la Prof.ssa Alessandra De Rossi), Alba di Canazei, 08-13 settembre 2016

Organizzatore della Special Session *EMC-Applications and Numerical Modelling* nell'ambito della *17th IEEE International conference on Environment and Electrical Engineering*, Milano, 06-09 giugno 2017

Organizzatore della sessione *Meshless Methods* nell'ambito del *Dolomites Research Week on Approximation*, Alba di Canazei, 4-8 settembre 2017 (in collaborazione con la Prof.ssa Alessandra De Rossi).

Componente del comitato organizzatore in SITIS 2017-NAMDAC 2017 *2nd International Workshop on Numerical Algorithms and Methods for Data Analysis and Classification*, Jaipur, India, 04-07 dicembre 2017

Organizzatore del *1st incontro nazionale delle Rete Italiana di Approssimazione (RITA)*, Palermo 8-10 dicembre 2017

Componente del comitato scientifico della conferenza MICRADS'18 - *The 2018 Multidisciplinary International Conference of Research Applied to Defense and Security*, 18-20 aprile 2018

Componente del comitato scientifico dell'IEEE/EEEIC *18<sup>th</sup> International Conference on Environment and Electrical Engineering*, Palermo, 12-15 giugno 2018

Componente dell' *4<sup>th</sup> International Forum on Research and Technologies for Society and Industry*, Palermo, 10-13 settembre 2018

Organizzatore del mini-symposio, con il Prof. A.Laudani (Univ.Perugia), *Advanced numerical modeling, 4<sup>th</sup> International Forum on Research and Technologies for Society and Industry* (RTSI), Palermo 10-13 settembre 2018

Componente del comitato organizzatore di *IperPA2019 - XVIII Italian Meeting on Hyperbolic Equations*, Palermo 15-17 maggio 2019

Co-organizzatore della sessione *Approximation: methods, algorithms and applications* nella 3<sup>rd</sup> Conference Numerical Computations: Theory and Algorithms, NUMTA 2019, Le Castella, 12-21 giugno 2019

Componente del comitato scientifico nella *3rd Conference Numerical Computations: Theory and Algorithms* NUMTA 2019, Le Castella, 12-21 giugno 2019

Componente del comitato scientifico on *9<sup>th</sup> Conference on Trefftz Methods* and *5th Conference on Method of Fundamental Solutions*, Università di Lisbona, 29-31 luglio 2019

Componente del comitato organizzatore in SITIS 2019-NAMDAC: *4<sup>th</sup>International Workshop on Numerical Algorithms and Methods for Data Analysis and Classification*, Sorrento, 26-29 novembre 2019

Componente del comitato scientifico *Multivariate Approximation: Theory and Applications* - 3rd RITA Network Meeting, Perugia 16-18 gennaio 2020

Componente del comitato scientifico della conferenza MICRADS'20-*Multidisciplinary International Conference of Research Applied to Defense and Security*, Quito-Ecuador, 29-31 luglio 2020

Componente del comitato organizzatore della *20thIEEE Mediterranean ELEtrotechnical CONFERENCE MELECON 2020*, 12-21 giugno 2020

Co-organizzatore della sessione in *Bio-electromagnetic Modelling* nella *20th IEEE Mediterranean ELEtrotechnical CONFERENCE-MELECON 2020*, 12-21 giugno 2020 (organizzato con P.Ravazzani, C.N.R.-IEIIT Politecnico di Milano)

Componente del comitato scientifico della conferenza MICRADS'21-*Multidisciplinary International Conference of Research Applied to Defense and Security*, Cartagena, Colombia, 26-28 maggio 2021

Componente del PROGRAM COMMITTEE (TBD) del workshop *High Performance Computing for Life Sciences: Algorithms, Methodologies and Tools* (HPC4LifeS 2021), EUROPAR 2021, 30-31 agosto, 2021

Componente del Comitato Scientifico del *Think tank on Scientific Computing and funding opportunities*, Camerino 18-19 giugno 2021

Publicity chair in *MELECON 2022-IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference*, Palermo, 14-16 giugno 2022

Componente del Comitato Scientifico della conferenza *Functional Analysis, Approximation Theory and Numerical Analysis*, Matera 5-8 luglio 2022

Organizzatore del minisimposio *Metodi Meshfree-Conferenza Functional Analysis, Approximation Theory and Numerical Analysis*, Matera, 5-8 luglio 2022

Componente del Program Committee di NHPCLifeS-Workshop of *EUROPAR 2022*, Glasgow, 22-23 agosto 2022

Componente del Comitato Scientifico della conferenza internazionale *Numerical Computations: Theory and Algorithms*, NUMTA 20123, Pizzo Calabro, 14-20 giugno, 2023

Componente del Comitato Scientifico della *International Conference on Approximation Theory and Applications*, Cetraro, 18-22 giugno, 2023

Organizzatore del minisimposio *Multivariate Approximation and Applications*, IMACS 21st World Conference, Roma, 11-15 settembre, 2023

Componente del comitato organizzatore del joint meeting UMI-AMS, Palermo 22-26 Luglio 2024

Organizzatore della Sessione Speciale, Approximation Theory and Application, Joint meeting UMI-AMS, Palermo 22-26 Luglio 2024

## **7.4 ATTIVITÀ EDITORIALE**

### **7.4.1. COMPONENTE DI COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE INTERNAZIONALI**

Membro dell'Editorial Board della rivista *Applied Numerical Mathematics*, Elsevier

Executive Guest Editor dello Special Issue di *Applied Numerical Mathematics*, Elsevier *Advanced Mathematical and Numerical Models in Applied Sciences*

Membro dell'Editorial Board della rivista *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics-Section: Numerical Analysis and Scientific Computing*.

Membro dell'editorial board DOLOMITES RESEARCH NOTES AND APPLICATIONS (DRNA).

Membro dell' Editorial Committee, dello Special Issue di DOLOMITES RESEARCH NOTES AND APPLICATIONS 2020 *Multivariate Approximation, Theory and Applications 2020*

Membro dell'Editorial Board del *Journal on Approximation Software*

Membro dell'editorial board della rivista MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING

Membro dell'Editorial Board della rivista JOURNAL OF APPLIED MATHEMATICS

Dal 2013-2016 membro dell'Editorial Board della rivista MATHEMATICAL ANALYSIS

Dal 2014-2016 membro dell'Editorial Board, della rivista SPRINGER PLUS Sezione di Matematica Applicata

#### **7.4.2. REVISORE RIVISTE INTERNAZIONALI**

American Mathematical Society; Applied Mathematics Letters; Applied Mathematical Modelling; Applied Numerical and Mathematics; Journal of Computational and Applied Mathematics; Journal of Computational Physics; Journal of Scientific Computing; Applied Mathematical and Computation; Mathematics and Computer in Simulations; Dolomites Research Notes and Applications; Numerical Algorithms; International Journal for Numerical Methods in Engineering; Engineering Analysis with Boundary Element Method; Computer Physics Communications; Mathematical Methods in the Applied Sciences, Geophysics; International Journal for Numerical Methods in Engineering; International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering; Journal of Computer Mathematics; IEEE Transaction on Computers; IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques; IEEE Transaction on Magnetics; IET Science, Measurement Technology; Journal of Electromagnetic Analysis and Applications; Parallel Processing Letters; PIEERA; PIEER B; PEER J; Computers and Electrical Engineering; RINAM; Reviewer for e-book series e numerosi congressi internazionali.

#### **7.5 CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA**

Premio conferito dalla IMSL User Group Mathematical Software, Monaco, Germania.

### **3. PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE**

L'attività di studio è stata rivolta a ricerche metodologiche e sperimentali nell'ambito dell'algebra lineare numerica, dell'approssimazione numerica di funzioni e di equazioni integro-differenziali trovando applicazioni in problematiche connesse all'elettromagnetismo computazionale, a tematiche proprie dell'intelligenza artificiale, della computer vision, delle nanotecnologie, della biomedicina, del neuroimaging. Lo studio di alcune problematiche, affrontate sotto il profilo numerico, è stato condotto in collaborazione con gruppi di ricerca locali, nazionali ed internazionali.

L'utilizzo di ambienti di calcolo ad alte prestazioni è risultato fondamentale per affrontare problemi ad elevata complessità garantendo un buon livello di dettaglio nella modellizzazione matematica. I risultati ottenuti sono stati oggetto di pubblicazioni molte delle quali presentate dalla scrivente a congressi nazionali ed internazionali.

#### **RIVISTE INTERNAZIONALI [RI]**

[RI.1] F.Dell'Accio, F.Di Tommaso, E.Francomano, Enriched Multinode Shepard method for boundary problems

with singularity, submitted.

[RI.2] F. Dell'Accio, F. Di Tommaso, E. Francomano, Multinode Shepard method for two-dimensional elliptic boundary problems on different shaped domains, *Journal of Computational and Applied Mathematics* (2024), doi: <https://doi.org/10.1016/j.cam.2024.115896>.

[RI.3] G. Ala, G. Di Cristofalo, E. Francomano, S. Guzzetta, Numerical evaluations of electric field generated by TMS, submitted.

[RI.4] F. Dell'Accio, F. Di Tommaso, E. Francomano, F. Nudo, *An adaptive algorithm for determining the optimal degree of*

*regression in constrained mock-Chebyshev least squares quadrature*, Dolomites Research notes on Approximation, vol.15(4), pp. 35–44 2022 [<https://dx.doi.org/10.14658/pupj-drna-2022-4-4>].

[RI.5] S. De Marchi, S. Elefante, G. Francomano, F. Marchetti, Polynomial mapped bases: theory and applications, *Communications in Applied and Industrial Mathematics*, vol. 13(1), pp.1-9. 2022, ISSN: 2199-3041E-ISSN:2199-305X.

[RI.6] E. Francomano, Enhancing the Iterative Smoothed Particle Hydrodynamics method, *Appl. Sci.*, 11(6), 2628, 2021. <https://doi.org/10.3390/app11062628>.

[RI.7] L. Antonelli, E. Francomano, F. Gregoretti, A CUDA-based implementation of an improved SPH method on GPU, *Applied Mathematics and Computation*, vol.409, Article number 125482, 2021. ISSN:00963003 DOI 10.1016/j.amc.2020.125482.

[RI.8] E. Francomano, M. Paliaga, A normalized iterative Smoothed Particle Hydrodynamics method, *Mathematics and Computer in Simulations*, vol.176, pp.171-180, 2020. **ISSN:** 03784754. DOI:10.1016/j.matcom.2019.10.004.

[RI.9] E. Francomano, G. Ala, M. Paliaga, Improved fast Gauss transform for meshfree electromagnetic transients simulations, *Applied Mathematics Letters*, vol, 95, pp.130-136, 2019. ISSN: 08939659. DOI:10.1016/j.aml.2019.03.030.

[RI.10] E. Francomano, M. Paliaga, The smoothed particle hydrodynamics method via residual iteration, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, vol.352, n.1, pp.237-245, 2019. **ISSN:** 00457825. **DOI:** 10.1016/j.cma.2019.04.004.

[RI.11] E. Francomano, M. Paliaga, Detecting tri-stability of 3D models with complex attractors via meshfree reconstruction of invariant manifolds of saddle points, *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, vol.41, n.17, pp.7450-7458, 2018. **ISSN:** 01704214. **DOI:** 10.1002/mma.4889.

[RI.12] G. Zizzo, G. Ala, E. Francomano, G. Giglia, S. Favuzza, On the Distribution of Lightning-Current among Interconnected Grounding Systems in Medium Voltage Grids, *Energies*, vol. 11, n.771, pp.1-16, 2018. DOI: 10.3390/en11040771.

[RI.13] E. Francomano, M. Paliaga, Highlighting numerical insights of an efficient SPH Method, *Applied Mathematics and Computation*, vol.339, pp.899–915,2018. **ISSN:** 00963003. **DOI:** 10.1016/j.amc.2018.07.060.

[RI.14] E.Francomano, F.M.Hilker, M.Paliaga, E.Venturino, Separatrix reconstruction to identify tipping points in an eco-epidemiological model, *Applied Mathematics and Computation*, vol.318, pp. 80-91, 2018. **ISSN:** 00963003. **DOI:** 10.1016/j.amc.2017.07.022.

[RI.15] E.Francomano, F.M.Hilker, M.Paliaga, E.Venturino An efficient method to reconstruct invariant manifolds of saddle points, *Dolomites Research Notes in Approximation*, vol.10, pp 25-30, 2017. **ISSN:** 20356803.

[RI.16] G.Ala, G.E. Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, An augmented MFS approach for brain activity reconstruction, *Mathematics and Computers in Simulation*, vol.141, pp.3–15, 2017. **ISSN:** 03784754, **DOI:** 10.1016/j.matcom.2016.11.009.

[RI.17] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, The Method of Fundamental Solutions in Solving Coupled Boundary Value Problems for M/EEG, *SIAM Journal on Scientific Computing*, vol.37, n.4, B570-B590, 2015. **ISSN:**10648275, **DOI:**10.1137/13094921X.

[RI.18] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, and M.J.McCourt, A meshfree solver for the MEG forward problem, *IEEE Transactions on Magnetics*, vol.51 n.3, 2015. **DOI:** 10.1109/TMAG.2014.2356134.

[RI.19] G.Ala, E.Francomano, S. Ganci, Unconditionally stable meshless integration of time-domain Maxwell's curl equations, *Applied Mathematics and Computation*, vol.255, n.15, pp. 157-164, 2015 . **ISSN:** 00963003, **DOI:** 10. 1016/j.amc.2014.05.127.

[RI.20] G.Ala, E.Francomano, Numerical investigations of an implicit leapfrog time-domain meshless method, *Journal on Scientific Computing*, Springer, vol. 62, n.3, pp. 898-912, 2014. **DOI:** 10.1007/s10915-014-9881-6.

[RI.21] G.Ala, M.Di Paola, E. Francomano, F. Pinnola, Y. Lee, Electrical analogous in viscoelasticity, *Communication in Non Linear Science and Numerical Simulations*, vol. 19 n. 17, pp.2513-2527, Elsevier Science Publishers. **ISSN:**1007-5702014. **DOI:**10.1016/j.cnsns2013.11.007.

[RI.22] G.Ala, P. Cassarà, G. Caruso, E. Francomano, P. Gallo, S. Ganci, A numerical method for imaging of biological microstructures by VHF waves, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, vol. 259, Part B, pp. 805–814, 2014. Elsevier Science Publishers. **ISSN:** 0377-0427. **DOI:**10.1016/j.cam.2013.07.020.

[RI.23] G.Ala, E. Francomano, A multi sphere particle numerical model for non invasive investigations of neuronal human brain activity, *Progress In Electromagnetics Research Letters*, vol. 36, pp.143-153, 2013, E-ISSN: 1559-8985 - EMW Publishing, Cambridge, Massachusetts, USA.

[RI.24] G.Ala, E.Francomano, A marching-on in time kernel-based meshless solver for full-wave electromagnetic simulations, *Numerical Algorithms*, vol. 62, n.4, pp.541-558, 2013. **ISSN:** 1017-1398 – **DOI** 10.1007/s11075-012-9635-1.

ment, *ACES-Applied Computational Electromagnetic Society Journal*, vol. 27, n.3, pp. 229-237, 2012. **ISSN** 1054-4887.

[RI.26] G.Ala, G. Di Blasi, E. Francomano, A numerical particle method in solving MEG Forward Problem, *International Journal of Numerical Modelling: electronic networks, devices and fields*, vol. 25, pp.428-440, 2012. **ISSN:** 0894-3370, **DOI:**10.1002/jnm.1828 - Wiley – online **ISSN:** 1099-1204).

[RI.27] G.Ala, E.Francomano, F.Viola, A wavelet operator on the interval in solving Maxwell's equations, Progress In Electromagnetics Research Letters, vol.27, pp. 133-140, 2012. DOI: 10.2528/PIERL11090505 - EMW Publishing, Cambridge, Massachusetts, USA.

[RI.28] G.Ala, E.Francomano, An improved Smoothed Particle ElectroMagnetics method in 3D time domain simulations, International Journal of Numerical Modelling: electronic networks, devices and fields, vol. 25, pp. 325-337, 2012. , ISSN: 0894-3370, doi: 10.1002/jnm.834 - Wiley – online ISSN: 1099-1204

[RI.29] G. Di Blasi, E. Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, A smoothed particle image reconstruction method, Calcolo, vol. 48 pp. 61-74, 2011. **ISSN:** 00080624. **DOI:** 10.1007/s10092-010-0028-3

[RI.30] G.Ala, E.Francomano, A.Spagnuolo, A.Tortorici, A Meshless Approach for Electromagnetic Simulation of Metallic Carbon Nanotubes, Journal of Mathematical Chemistry, vol. 48, pp.72-77, 2010. DOI:10.1007/s10910-009-9627-0, ISSN 0259-9791 (Print) 1572-8897 (Online).

[RI.31] G.Di Blasi, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, Exploiting numerical behaviors of SPH, Journal of Mathematical Chemistry, vol. 48, n.1, pp.128-136, 2010.**ISSN:** 02599791. **DOI:** 10.1007/s10910-009-9642-1.

[RI.32] E.Francomano, C.Macaluso, A.Tortorici, E.Toscano, Exploring parallel capabilities of an innovative numerical process for recovering image velocity vectors field, Mathematical and Computer Modelling, Elsevier Science Publishers, vol. 51, pp.138-143, 2010. **ISSN:** 08957177. **DOI:** 10.1016/j.mcm.2009.08.005.

[RI.33] G.Ala, M.L. Di Silvestre, F. Viola, E. Francomano, Soil ionization due to high pulse transient currents leaked by earth electrodes, Progress in Electromagnetics Research B (online), vol.14, pp.1-21, 2009. ISSN: 1937-6472, EMW Publishing.

[RI.34] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, On the use of a meshless solver for PDEs governing electromagnetic transients, Applied Mathematics and Computation, vol. 209, pp.42-51, 2009. DOI: 10.1016/j.amc.2008.06.038, Elsevier Science Publishers, ISSN: 0096-3003.

[RI.35] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A mesh-free particle method for transient full-wave simulation, IEEE Transactions on Magnetics, vol. 43, n.4, pp.1333-1336, 2007. **ISSN:** 0018946. **DOI:** 10.1109/TMAG.2007.892411.

[RI.36] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Corrective meshless particle formulations for time domain Maxwell's equations, Journal of Computational and Applied Mathematics, vol.210, n.1-2, pp.34-46, 2007. DOI: 10.1016/j.cam.2006.10.054.

[RI.37] E.Francomano, A.Tortorici, C.Lodato, S.Lopes, An algorithm for optical flow computation based on a quasi-interpolant operator, Computing Letters, VSP, vol.2, n. 1-2, pp.93-106, 2006.

[RI.38] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A Smoothed Particle Interpolation Scheme for Transient Electromagnetic Simulation, IEEE Transactions on Magnetics, vol.42, n. 4, pp.647-650, ISSN: 0018-9464, DOI 10.1109/TMAG.2006.871387, 2006.

[RI.39] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Smoothed Particle ElectroMagnetics: a mesh-free solver for transients, Journal of Computational and Applied Mathematics, vol.191, pp.194-205, 2006. ISSN: 0377-0427, DOI 10.1016/j.cam.2005.06.036.

[RI.40] E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, G.Ala, F.Viola, Wavelet-like bases for thin-wire integral equations in electromagnetics, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, vol.175, n.1, pp.77-86, 2005. ISSN: 0377-0427. DOI:10.1016/j.cam.2004.06.006.

[RI.41] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, An advanced variant of an interpolatory graphical display algorithm, *Applied Numerical Analysis and Computational Mathematics*, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Berlin – DE vol.1, n.1, pp.104-112, ISSN: 1611-8170 /1611-8189 online 2004.

[RI.42] G.Ala, E.Francomano, E.Toscano, F.Viola, Finite difference time domain simulation of soil ionization in grounding systems under lightning surge conditions, *Applied Numerical Analysis and Computational Mathematics*, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Berlin-DE, vol.1, n.1, pp.90-103, 2004. ISSN: 1611-8170 /1611-8189 online.

[RI.43] V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici, Regularization of optical flow with M-band wavelet transform, *Computers and Mathematics with Applications*, vol.45, n.1-3, pp.437-452, 2003. ISSN: 08981221. DOI: 10.1016/S0898-1221(03)80029-9.

[RI.44] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, Wavelets-based efficient simulation of electromagnetic transients in a lightning protection system, *IEEE Transactions on Magnetics*, vol. 39, n. 3, pp. 1257-1260, 2003. ISSN: 0018-9464. DOI:10.1109/TMAG.2003.810357.

[RI.45] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, An advanced numerical model in solving thin-wire integral equations by using semi-orthogonal compactly supported spline wavelets, *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility*, vol.45, n.2, pp.218-228, 2003. ISSN: 00189375.DOI: 10.1109/TEMC.2003.810805.

[RI.46] G.Ala, E.Francomano, C. Lodato, S. Lopes, A.Tortorici, Parallel issues of an optical flow estimator based on a quasi-interpolant operator, *Recent Advances in Computers, Computing and Communications*, pp.316-320, ISBN:9608052629 World Scientific and Engineering Academy and Society, 2002.

[RI.47] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, The method of moments for electromagnetic transients in grounding systems on distributed memory multiprocessors, *International Journal of Parallel, Emergent and Distributed Systems*, vol.14, n.3, pp.213-233, 2000.

[RI.48] E.Francomano, A.Tortorici, M.Vajtersic, Implementation analysis of fast matrix multiplication algorithms on shared memory computers, *Computers and Artificial Intelligence*, vol.14, n.3, pp.299-312, 1995.

[RI.49] E.Francomano, C.Lodato, A.Tortorici, A recurrence-free variant of Strassen's algorithm on hypercube, *Parallel Algorithms and Applications*, vol.5, pp.241-249, 1995.

[RI.50] E.Francomano, A.Pecorella, A.Tortorici, Parallel experience on the inverse matrix computation, *Parallel Computing*, vol.17, pp.907-912, 1991. ISSN:01678191. DOI: 10.1016/S0167-8191(05)80074-2.

## **CAPITOLI IN VOLUMI/COLLANE CON EDITORS INTERNAZIONALI [VI]**

[VI.1] L.Antonelli, D.di Serafino, E.Francomano, F. Gregoretti, M.Paliaga, Towards an Efficient Implementation of an Accurate SPH Method, *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 11973, pp.3-10, 2020. ISSN 0302-9743, ISBN 978-303039080-8, DOI:10.1007/978-3-030-39081-51,



[VI.2] E.Francomano, M.Paliaga, G.Ala, G.Giglia, Computational Issues of an Electromagnetics Transient Meshless Method, AIP Conf. Proc. vol. 2116, pp. 450066-1–450066-4, 2019. DOI: 10.1063/1.5114533.

[VI.3] G.Ala, E.Francomano, M.Paliaga, Towards an efficient meshfree solver, AIP Conf. Proc. vol.1776 (1), pp. 070008-1- 070008-4, 2016.

[VI.4] E.Francomano, F.M.Hilker, M.Paliaga, E.Venturino, On basins of attraction for a predator-prey model via meshless approximation, AIP Conf. Proc. vol.1776 (1), pp. 070007-1, 070007-4, 2016. 070007-1, 070007-4, DOI:10.1063/1.4965353, ISSN: 0094243X, ISBN: 978-073541438-9.

[VI.5] G.Ala, E.Francomano, M.Paliaga, A Brief Overview on the Numerical Behavior of an Implicit Meshless Method and an Outlook to Future Challenges, AIP Conf. Proc., vol. 1702, 190024-1-190024-4, 2015, DOI:10.1063/1.4938991.

[VI.6] G.Ala, G. E.Fasshauer, E. Francomano, S. Ganci, M. McCourt, S. Vitabile, A novel numerical meshless approach for electric potential estimation in transcranial stimulation, AIP Conf. Proc. vol. 1702, pp. 190025-1-190025-4, DOI:10.1063/1.4938992, 2015.

[VI.7] G.Ala, E.Francomano, A. Spagnuolo, A 3D meshless approach for full wave electromagnetic transient analysis, Progress in Mathematics in Industry 17, ECMI 2010, M. Gunther et al(eds.), Springer, pp. 107-112, 2012.

[VI.8] E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, G.Ala, Multiscale particle Method in Solving Partial Differential Equations, AIP Conf. Proceedings, vol. 936, pp. 230-232, 2007.

[VI.9] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, Advanced numerical methods applied in electromagnetics, Industrial Mathematics and Statistics Editor: J.C.Misra, Narosa Publishing House, pp.146-169, 2003.

[VI.10] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, Iterative moment method for electromagnetic transients in grounding systems on CRAY T3D, Lecture Notes in Computer Science, Springer, vol. 1041, pp. 9-16, 1996.

[VI.11] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, Parallel approach for transients in grounding systems, Applications of High Performance Computing in Engineering IV, ASE 95, CMP-Computational Mechanics Publications, pp.3-10, 1995.

## CONGRESSI INTERNAZIONALI [CI]

[CI.1] F.Dell'Accio, F.Di Tommaso, E. Francomano, On the numerical solution of some elliptic PDEs with Neumann boundary conditions through multinode Shepard method, 21<sup>st</sup> IMACS World Congress, Roma, 11-15 September 2023.

[CI.2] F.Dell'Accio, F.Di Tommaso, E. Francomano, On the numerical solution of some elliptic PDEs with Neumann boundary conditions through multinode Shepard method, International Conference on Approximation Theory and Applications, Cetraro (Italy), 18-22 June 2023.

[CI.3] F.Dell'Accio, F.Di Tommaso, E. Francomano, Multinode Shepard method for the numerical solution of some elliptic PDEs with Neumann boundary conditions, Numerical Computations: Theory and Algorithms NUMTA, 14-20 Giugno 2023.

- [CI.4] F.Dell'Accio, F.Di Tommaso, G.Ala, E.Francomano, [Electric scalar potential estimations for non-invasive brain activity detection through multinode Shepard method](#), 2022-IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference Proceedings, pp. 1264-1268, 2022.
- [CI.5] F.Dell'Accio, F.Di Tommaso, G.Ala, E.Francomano, [Electric scalar potential estimations for non-invasive brain activity detection through multinode Shepard method](#), Melecon 2022-IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference Proceedings, pp. 1264-1268, 2022.
- [CI.6] S. De Marchi, W. Erb, E. Francomano, F. Marchetti, E. Perracchione and D. Poggiali, Fake Nodes approximation for Magnetic Particle Imaging, Proceedings IEEE 20th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON), Palermo, Italy, 2020, pp.434-438, DOI:10.1109/MELECON48756.2020.9140583.
- [CI.7] G. Ala, E. Francomano, M. Millunzi, M. Paliaga, An advanced numerical treatment of EM absorption in human tissue, Proceedings IEEE 20th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON), Palermo, Italy, 2020, pp.439-442, DOI:10.1109/MELECON48756.2020.9140687.
- [CI.8] L.Antonelli, D.di Serafino, E.Francomano, F. Gregoretti, M.Paliaga, Towards an Efficient Implementation of an Accurate SPH Method, NUMTA, Le Castella 15-21 Giugno 2019, Abstract book, p. 52.
- [CI.9] E.Francomano, M.Paliaga, SPH method: numerical investigations and applications, MASCOT 2018-15<sup>th</sup> Meeting on Applied Scientific Computing and Tools grid generation, approximation and visualization, Roma 2-5 Ottobre 2018, Abstract book, p.4.
- [CI.10] E.Francomano, M.Paliaga, G.Ala, Numerical insights of an improved SPH method, International Conference on Numerical Analysis and Scientific Computation with Applications, Kalamata, 2-5 Luglio, 2018, Abstract book, p.2.
- [CI.11] E.Francomano, M.Paliaga, G.Ala, G.Giglia, An efficient implicit method for time domain electromagnetic numerical simulations, Proceedings of the 18th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, IEEEIC/I and CPS Europe 2018, Palermo, 12-15 Giugno 2018, Palermo, 12-15 Giugno 2018, art. n. 8494623 DOI: 10.1109/IEEEIC.2018.8494623.
- [CI.12] G.Ala, G.Conte, G.Giglia, E.Francomano, M. C. Di Piazza, M. Luna, Design of EMI Filters using Multi-Objective Optimization, Proceedings of the 18th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, IEEEIC/I and CPS Europe 2018, Palermo, 12-15 Giugno 2018, art. n. 8493746 DOI: 11.1109/IEEEIC.2018.8493746.
- [CI.13] G.Ala, G.Giglia, C.Puccio, E.Francomano, M.Paliaga, R.Candela, Energy storage by using HVDC power cables, Proceedings of the 18th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, IEEEIC/I and CPS Europe 2018, Palermo, 12-15 Giugno 2018, art. n.8494203 DOI: 10.1109/IEEEIC.2018.8494203.
- [CI.14] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S. Ganci, M. McCourt, M. Paliaga, On a regularized approach for the method of fundamental solution, SIAM Conference on IMAGING SCIENCE, Bologna, 5-8 Giugno 2018, p.27.
- [CI.15] E. Francomano, A. Galletti, L. Marcellino, M. Paliaga, First experiences of SPH on GPUs,

Proceedings of the 13th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems, SITIS, 4-7 Dicembre 2017, Jaipur, India, IEEE Computer Society, pp.445-449, DOI:10.1109/SITIS.2017.79.

[CI.16] E. Francomano, M. Paliaga, On invariant manifolds of saddle points for a 3D multistable model, Proceedings of CMMSE 2017, Cadiz, Spain, 4-8 Luglio 2017, pp.874-880.

[CI.17] G..Ala, E.Francomano, G. Giglia, G. Zizzo, Lightning Current Distribution in MV Grids Interconnected Earthing Systems, Proceedings of the 17th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering, IEEEIC 2017, art. n. 7977510. DOI: 10.1109/IEEEIC.2017.7977510.

[CI.18] E.Francomano, G.Micale, M.Paliaga, G.Ala, Some numerical remarks on a meshless approximation method, 12th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems SITIS Conference, 2016, art. n. 7907543, pp. 693-698, DOI: 10.1109/SITIS.2016.116.

[CI.19] E.Francomano, F.M.Hilker, M. Paliaga, E. Venturino, Analysis of the Allee threshold via Moving Least Square approximation, DWCAA 2016, Alba di Canazei, 8-13 Settembre 2016, Abstract book, p.35.

[CI.20] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, An augmented MFS approach for brain activity reconstruction, NETNA 2015, Giugno 18-21, Falerna (CZ), Abstract book.

[CI.21] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, M/EEG Forward Model Computation Via Source-Adaptive Meshless Solving, SMART 2014, 28 Sett-1Ott, 2014.

[CI.22] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, M.J. McCourt, Beyond the BEM Solution of the M/EEG Forward Problem: a Meshfree Approach, SIMAI 2014, Taormina, 7-10 Luglio 2014, Abstract book.

[CI.23] G.Ala, M. Di Paola, E. Francomano, Y.Li, F.Pinnola, Viscoelasticity: an electrical point of view, International Conference on Fractional Derivatives and Applications ICFDA, Catania, 23-25 Giugno 2014, IEEE CONFERENCE PUBLICATIONS, pp. 1-6, DOI: 10.1109/ICFDA.2014.6967407, 2014.

[CI.24] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, A Meshfree Solver for the MEG Forward Problem, CEFC 2014-16th Biennial IEEE conference on Electromagnetic Field Computation, Annecy, 25-28 Maggio 2014.

[CI.25] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, The Method of Fundamental Solutions in Solving Coupled Boundary Value Problems for EEG/MEG, 61st Workshop: Multivariate Approximation and Interpolation with Applications (MAIA2013), Erice(TP) Settembre 2013.

[CI.26] G.Ala, S.Ganci, E.Francomano, Unconditionally stable meshless integration of Maxwell's equations, Numerical Computations: Theory and Algorithm, 17-23 June 2013, Falerna (Italy) 2013 - Proceedings of the International Conference "Numerical Computations: Theory and Algorithms", L. Pellegrini Ed., Falerna (CZ),Italy, 17-23 June, 2013. (print ISBN: 978-88-6822-032-7).

[CI.27] G.Ala, P.Cassarà, S.Ganci, E.Francomano, ICACM 2012, Numerical solution of electric field integral equation for thin-wire piecewise antennas shape reconstruction, ICACM, Ankara, Turkey, 3-6 October 2012.

[CI.28] G.Ala, E.Francomano, An implicit time domain meshless formulation for Maxwell's PDEs, SC

2011, International Conference on Scientific Computing, S. Margherita di Pula, Italy, 10-14 Ottobre 2011, Abstract book.

[CI.29] G.Ala, E.Francomano, F.Viola, A wavelet operator in solving electromagnetic fields equations in time domain, 16th European Conference on Mathematics for Industry-ECMI 2010, Wuppertal, Germany, 26-30 Luglio 2010.

[CI.30] G.Ala, E.Francomano, A.Spagnuolo, A full wave three dimensional meshless approach for electromagnetic transients, 16th European Conference on Mathematics for Industry-ECMI 2010, Wuppertal, Germany, 26-30 Luglio 2010.

[CI.31] G.Di Blasi, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, A meshless method for image reconstruction, 2nd dolomite workshop on constructive approximation and applications (DWCAA)Alba di Canazei, 4-9 settembre 2009, p. 107.

[CI.32] G.Di Blasi, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, On the consistency restoring in SPH, 9th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2009, 30 Giugno,1-3 Luglio 2009, pp. 393-404, ISBN: 978-84-612-1982-7.

[CI.33] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, A.Spagnuolo, A Meshless Approach for Electromagnetic Simulation of Metallic Carbon Nanotubes, International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2008, La Manga, Spagna, 13-16 Giugno 2008, pp.37-43, ISBN: 978-84-612-1982-7.

[CI.34] E. Francomano, A. Tortorici, E. Toscano, G. Ala: "Multiscale Particle Method in Solving Partial Differential Equations". (Proceedings of International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics. Corfù, Greece, 16-20 September 2007 - pp. 230-232 - ISBN/ISSN: 978-0-7354-0447-2 - NEW YORK: American Institute of Physics (USA) - Theodore E. Simos – Editor – DOI: 10.1063/1.2790115.

[CI.35] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A meshless particle formulation for electromagnetic problems, VIII Congresso Società Italiana di Matematica Applicata ed Industriale, Baia Samuele (Ragusa), 22-26 Maggio 2006, p. 152.

[CI.36] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A mesh-free particle method for transient full-wave simulation, Proceedings of IEEE 12-th biennial Conference on Electromagnetic Field Computation - CEFC 2006 - Miami, FL USA - April 30th - May 3rd 2006, p. 24, DOI 10.1109/CEFC-06.2006.1632817.

[CI.37] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A renormalized formulation of SPH method, additional paper in Lecture Series on Computer and Computational Sciences "Advances in computational methods in Sciences and Engineering", International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering 2005-ICCMSE 2005, 21-26 October 2005, Loutraki, Corinth, Greece, T. E. Simos Editor, Vol. 4 – A.

[CI.38] E.Francomano, C.Macaluso, A.Tortorici, E.Toscano, An advanced numerical method for recovering image velocity vectors field, Lecture Series on Computer and Computational Sciences "Advances in computational methods in Sciences and Engineering", International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering 2005, Vol. 4 - A, pp.198-203, Brill Academic Publishers.

- [CI.39] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Smoothed Particle Interpolation for electromagnetic simulations, Proceedings of Meshless, ECCOMAS Thematic Conference on, Lisbona, 11-14 Luglio 2005, pp.D14.1-D14.6, ISBN:972-99289-1-6.
- [CI.40] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A meshless approach solving time domain Maxwell's equations, International Conference on Numerical Analysis-The state of the Art, Rende (CS), Italy, 19-21 Maggio 2005, pp.18-19.
- [CI.41] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, An efficient solver for electromagnetic transients simulation, Lecture Series on Computer and Computational Sciences- International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering 2004, vol. I, 2004, pp.10-13, VSP International Publishers.
- [CI.42] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Wavelet-like bases for electromagnetic transients in electric power substations grounding systems, International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering, Kastoria 12-16 Settembre, 2003, pp.722-725, T. E. Simos Editor, World Scientific, ISBN 981-238-595-9.
- [CI.43] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, F.Viola, An advanced variant of an interpolatory graphical display algorithm, International Conference on Numerical Analysis & Computational Mathematics, 23-26 Maggio 2003 Anglia Polytechnic University, Cambridge, Extended Abstract pp.10-11, Wiley.
- [CI.44] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, E.Toscano, F.Viola, Finite difference time domain simulation of soil ionization in grounding systems under lightning surge conditions, Proceedings of the International Conference on Numerical Analysis & Computational Mathematics – NACoM-2003 May 23-26, 2003, Cambridge, United Kingdom, pp. 12-15, Wiley, ISBN: 3-527-40462-7.
- [CI.45] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, Wavelets based efficient simulation of EM transients in a LPS, Proceedings of the 10th IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation-CEFC02, Perugia, Italy, June 16-19, 2002.
- [CI.46] V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici, Optical flow computation in a multi-scale framework, Applicable Mathematics Its Perspectives and Challenges, International Conference on Recent Advances in Mathematical Sciences (ICRAMS) 2000, 20-22 Dicembre 2000, pp.153-162, Narosa Publishing House, 2001.
- [CI.47] G.Ala, V.Calderone, E. Francomano, Application of wavelets for electromagnetics transients in electric power substations grounding systems, 8th International IGTE Symposium on Numerical Field Calculation in Electrical Engineering, pp.565-570, Graz, Austria 21-24 Settembre 1998.
- [CI.48] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, Parallel computational techniques applied to direct and iterative method of moments in solving EM field of extended earth electrodes exposed to lightning strokes, ISTET '97 IX International Symposium on Theoretical Electrical Engineering, pp.248-251, 9-11 Giugno, Palermo, Italy 1997.
- [CI.49] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, An advanced algorithm for transients analysis of grounding systems by moments method, IEE Second International Conference on "Computation in Electromagnetics, pp.363-366, Nottingham, United Kingdom, 12-14 Aprile 1994, IEE Conference Publication Number 384, ISBN: 0-85296-609-1; ISSN: 0537-9989.

[CI.50] E.Francomano, A.Tortorici, A comparison of ESSL, SCILIB, IMSL libraries computing inverse matrix, Firth User Group Europe Conference: Scientific Visualization & Numerical Computing, B-11, Monaco 1-3 Aprile 1992.

[CI.51] E.Francomano, A.Pecorella, A.Tortorici, Use of Matrices Products in the Inverse Matrix Computation, Parallel Computing: Problems, Methods and Applications, pp.173-181, Capri 3-7 Luglio 1990, P. Messina and A. Murli (Eds).

[CI.52] E.Francomano, C.Lodato, A.Pecorella, More levels of BLAS in the treatment of algorithms, Supercomputing Tools for Science and Engineering, pp.327-333, Pisa 4 -7 Dicembre 1989, Ed. Franco Angeli Libri, 1990.

## CONGRESSI NAZIONALI [CN]

[CN.1] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, M.J.McCourt, Detection of the human brain activity with fundamental solution method, V Convegno Nazionale Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi, 28-30 novembre 2018, Salerno.

[CN.2] G.Ala, E.Francomano, G.Giglia, G.Zizzo, Comportamento in transitorio di Impianti di terra interconnessi soggetti a fulminazione atmosferica, XXXIII Riunione Annuale dei Ricercatori di Elettrotecnica, Politecnico di Milano, 29-30 giugno 2017.

[CN.3] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, M.J.McCourt, An Improved Numerical Meshless Approach for Human Brain Activity Simulation, IV Convegno Nazionale Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi 4 – 6 luglio 2016, Milano.

[CN.4] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.J.McCourt, Beyond the BEM Solution of the M/EEG Forward Problem: a Meshfree Approach, SIMAI 2014 Abstracts - luglio 2014, Taormina, Italy.

[CN.5] G.Ala, P.Cassarà, E.Francomano, S.Ganci, G.Caruso, P.D.Gallo, Non-invasive imaging of biological microstructures by VHF waves, Atti del “3° Convegno Nazionale – Interazioni tra campi elettromagnetici e biosistemi”, 2-4 luglio 2014, Napoli, Italia.

[CN.6] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.J.McCourt, A Meshfree Boundary Method for M/EEG Forward Computations, Atti del “3° Convegno Nazionale – Interazioni tra campi elettromagnetici e biosistemi”, 2-4 luglio 2014, Napoli, Italia.

[CN.7] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.J.McCourt, Un solutore meshfree for M/EEG, XXX Riunione Annuale dei Ricercatori di Elettrotecnica, Sorrento, giugno 2014.

[CN.8] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S. Ganci, M.J.McCourt, Un solutore meshfree per EEG/MEG, Atti del Convegno nazionale - Dagli atomi al cervello. Le Scienze di Base per la comprensione delle funzioni del cervello, 27 gennaio 2014, Milano, Italia, p.33.

[CN.9] E.Francomano, Primo workshop di INTERFACOLTA', Ingegneria, Medicina, Economia, Giurisprudenza, Il paziente al centro del dibattito multidisciplinare, 7 giugno 2012, Palermo Italia.

[CN.10] G.Ala, E.Francomano, S.Ganci, Numerical modelling of electromagnetic sources by integral

formulation, Torino 25-28 giugno 2012, SIMAI 2012, MSP 18 - Integral equations: numerical methods and applications – IV, Abstracts Book, p.125.

[CN.11] G.Ala, E.Francomano, S.Ganci, Numerical modelling for EM fields and biosystems interaction, MSP 26 - Mathematical modelling in biomedicine II, Torino 25-28 giugno 2012, SIMAI 2012, Abstract book, p.159.

[CN.12] G.Ala, E.Francomano, An Advanced Numerical Model for Human Brain Activity Investigation, Atti del 2° Convegno Nazionale, Interazioni fra Campi Elettromagnetici e Biosistemi, Bologna, 27-29 giugno 2012, pp.1-2.

[CN.13] G.Ala, E.Francomano, Un solutore pseudospettrale basato su RBF per l'equazione di Helmutz, XXVIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Catania, 20-22 giugno 2012.

[CN.14] G.Ala, G.Di Blasi, E.Francomano,, S. Ganci, Studi numerici per la magnetoencefalografia, XXVIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica ET-2012, Catania, 20-22 giugno 2012.

[CN.15] G.Ala, E.Francomano, Un metodo numerico incondizionatamente stabile mesh-free per l'analisi elettromagnetica, XXVIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Catania 20-22 giugno 2012.

[CN.16] G.Ala, P.Buccheri, F.Viola Approccio meshfree per lo studio dell'interazione campi EM-biosistemi, Presentazione dell'attività di ricerca della Unità di Ricerca di Palermo alla Giornata Tematica ICEmB su "Interazione fra Campi Elettromagnetici e Sistema Nervoso", L'Aquila, 20-21 ottobre 2011.

[CN.17] G.Ala, P.Buccheri, G.Di Blasi, E.Francomano, A.Tortorici, F.Viola, Un modello numericparticellare per la magnetoencefalografia, XXVII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Bologna, 15-18 giugno 2011.

[CN.18] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Tortorici, F.Viola, Un metodo meshfree implicito nel dominio del tempo per l'analisi elettromagnetica in transitorio, XXVI Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Napoli, 9-11 giugno 2010.

[CN.19] G.Ala, E.Francomano, A. Spagnuolo, F.Viola, Un metodo numerico meshfree particellare nel dominio del tempo per l'analisi elettromagnetica: sviluppo di applicazioni 3D, XXV Riunione annuale dei ricercatori del Gruppo di Coordinamento di Elettrotecnica, Pavia, 17-19 giugno 2009.

[CN.20] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, P.Romano, F.Viola, Caratterizzazione elettromagnetica del comportamento dinamico di elettrodi interrati in presenza di ionizzazione del terreno, XXV Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di elettrotecnica, Pavia, 17-19 giugno 2009.

[CN.21] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, P.Romano, F.Viola, Un modello dinamico per la simulazione della ionizzazione di terreni non omogenei in presenza di elettrodi disperdenti elevate correnti impulsive, XXIV Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di elettrotecnica, Pavia, 19-21 giugno 2008.

- [CN.22] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Spagnuolo, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Un metodo meshfree particellare per la risoluzione delle equazioni di Maxwell: sviluppo di un codice in ambiente grid, XXIV Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di elettrotecnica, Pavia 19-21 giugno 2008.
- [CN.23] G.Ala, E.Francomano, A.Spagnuolo, Grid parallel simulations of a meshless method for electromagnetic transients, COMETA- Grid open days, Palermo, 6-7 dicembre 2007.
- [CN.24] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Spagnuolo, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Approccio meshfree particellare per l'analisi elettromagnetica in domini tridimensionali, XXIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Firenze, 28-30 giugno 2007.
- [CN.25] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Modelli numerici meshfree per l'analisi elettromagnetica, XXII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, 15-17 giugno 2006.
- [CN.26] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Modelli numerici meshfree per l'analisi di problemi elettromagnetici, XXI Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Roma, giugno 2005.
- [CN.27] G.Ala, R.Candela, M.Di Lorenzo, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, R.Schifani, Processo di denoising mediante wavelet di segnali dovuti alle scariche parziali, XXI Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Roma, giugno 2005.
- [CN.28] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Impiego di metodi numerici meshfree per l'analisi elettromagnetica, XX Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Salerno, giugno 2004.
- [CN.29] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, Sulla risoluzione di equazioni integrali per problemi di scattering elettromagnetico mediante funzioni wavelets, XIX Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Perugia, giugno 2003.
- [CN.30] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, Impiego delle wavelets per la simulazione efficiente di transitori elettromagnetici in un LPS. XVIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica - Messina, giugno 2002.
- [CN.31] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, G.Domino, E.Francomano, A.Tortorici Studio di scherm elettromagnetici mediante il metodo dei momenti, XVII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo coordinamento di Elettrotecnica - Catania, settembre 2001.
- [CN.32] G.Ala, V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici, Analisi di transitori elettromagnetici mediante l'impiego delle wavelets su intervallo, XVI Riunione annuale dei Ricercatori del gruppo nazionale del coordinamento di Elettrotecnica, pp.269-270, Udine, 15-17 giugno 2000.
- [CN.33] G.Ala, V.Calderone, A.Tortorici, La trasformata wavelet per la studio dei transitori elettromagnetici mediante l'applicazione del metodo dei momenti, XIV Riunione annuale dei Ricercatori del gruppo nazionale del coordinamento di Elettrotecnica, pp.231-232, Reggio Calabria, 18-20 giugno 1998.



.Ala,P.Buccheri, V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici, Numerical algorithms for electromagnetic problems, IV Congresso Nazionale della Società Italiana di Matematica Applicata ed Industriale-SIMAI,pp.214-219, Giardini di Naxos,1-5 giugno 1998.

[CN.34] G.Ala, V.Amoruso, P.Buccheri, E.Francomano, F.Lattarulo, A.Tortorici, Un modello del campo elettromagnetico da LEMP al suolo in presenza di elettrodi di terra estesi, XIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica - Pisa, giugno 1997.

[CN.35] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Tortorici, Il calcolo intensivo applicato ad algoritmi numerici per lo studio di problemi elettromagnetici, XI Riunione annuale dei Ricercatori del gruppo nazionale del coordinamento di Elettrotecnica, pp.129-130, Palermo, 15-17 giugno 1995.

[CN.36] E.Francomano, A.Tortorici, Software LINA ( LINEar Algebra), Congresso Nazionale del Progetto finalizzato “ Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo”, Roma 18-20 giugno 1991.

## **RAPPORTI TECNICI [RT]**

[RT.1] G.Ala, C.Di Gesaro, E.Francomano, P.Storniolo, Simulazione elettromagnetica tramite FDTD:implementazione in ambiente computazionale avanzato, Rapporto Tecnico CNR, ICAR-PA-09-01, dicembre 2012.

[RT.2] G.Di Blasi, E.Francomano, G.Pilato, A.Tortorici, E.Toscano, A consistency restoring in SPH for trigonometric functions approximation, Rapporto Tecnico CNR, RT-ICAR-PA-09-01, marzo 2009.

[RT.3] E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, Avoiding recurrence in multiscale environments, Rapporto Tecnico CNR, RT-ICAR-PA-06-08, novembre 2006.

[RT.4] G.Ala, E. Francomano, A.Tortorici, E. Toscano, F.Viola, Properties determining parameters choice in meshless solver for electromagnetic transients. vol. RT-ICAR-PA-06-09, p. 1-14, PALERMO: CNR-Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni.

[RT.5] R.Barbiera, E.Francomano, C.Macaluso, Analisi wavelet per immagini di risonanza magnetica affette da rumore, Rapporto Tecnico CNR, RT-ICAR-PA-05-01, gennaio 2005

[RT.6] E.Francomano, C.Macaluso, Un algoritmo innovativo per il calcolo del flusso ottico, Rapporto Tecnico CNR, RT- ICAR-PA-04-16, dicembre 2004.

[RT.7] E.Francomano, C.Lodato, S.Lopes, A.Tortorici, Analysis of an optical flow estimator on multiprocessor environment, Rapporto Tecnico CE.R.E., n.1, 2001.E.Francomano, C.Macaluso, On smoothness of optical flow with discrete wavelet transform,Rapporto Tecnico CE.R.E., n.4, 2001.

[RT.8] E.Francomano, Regolarizzazione del flusso ottico mediante analisi multirisolutiva, Rapporto Tecnico CE.R.E., n.5, 1998.

[RT.9] E.Francomano, Un modello lineare per il calcolo dei parametri di moto da una sequenza di immagini, Rapporto Tecnico CE.R.E., n.4, 1998.

[RT.10] V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici L'analisi multirisolutiva per la ricostruzione 3D da sequenze di immagini, Rapporto Tecnico CE.R.E., n.3, 1998.

[RT.11] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, Il calcolo intensivo applicato al metodo dei momenti per campi elettromagnetici generati da dispersori complessi, CNR Rapporto Tecnico del Progetto Finalizzato "Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo", n. 1/203 novembre 1994.

[RT.12] E.Francomano, C.Lodato, A.Tortorici, L'algoritmo di Winograd su nCUBE, CNR Rapporto Tecnico del Progetto Finalizzato "Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo", n. 1/202 novembre 1994.

[RT.13] E.Francomano, A.Tortorici, Matrix multiplication analysis on high performance computer, CNR Rapporto Tecnico del Progetto Finalizzato "Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo", n. 1/140, febbraio 1993.

[RT.14] E.Francomano, A.Pecorella, A.Tortorici, Algoritmi per l'inversione di matriciorientati ad elaboratori shared memory, CNR Rapporto tecnico del Progetto Finalizzato "Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo", n. 1/52, marzo 1991.

## ALTRE ATTIVITA

### 1. FORMAZIONE

- 1988 Laurea in Matematica, Indirizzo Applicativo, conseguita presso l'Università degli Studi di Palermo, con la votazione di 110/110 e la lode.

- 1989 Borsa di studio biennale del C.N.R.-Centro di studio sulle Reti di Elaboratori (CE.R.E.) di Palermo.

- 1992 Borsa di studio annuale del C.N.R.-Progetto finalizzato *Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo*, Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Università degli Studi di Palermo.

- 1989-1992 Attività di ricerca e studi in scienze computazionali ed elaborazioni automatiche non convenzionali presso l'European Center for Scientific and Engineering Computing dell'IBM, il CINECA di Bologna, il CNUCE di Pisa, il CILEA di Milano, l'Istituto per le Applicazioni della Matematica del C.N.R..

### 2. TITOLI E POSIZIONI ACCADEMICHE

-1993-2002 Ricercatore a tempo pieno del settore scientifico disciplinare MAT/08-Analisi Numerica presso l'Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Ingegneria.

———2002-2020 Professore Associato a tempo pieno del settore scientifico disciplinare MAT/08-Analisi Numerica presso l'Università degli Studi di Palermo, Facoltà di Ingegneria.

———2017 Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore di prima fascia per il settore concorsuale 01/A5-Analisi Numerica-Primo quadrimestre.

<https://asn16.cineca.it/pubblico/miur/esitoabilitato/01%252FA5/1/1>

——2020 Professore Ordinario a tempo pieno del settore scientifico disciplinare MAT/08-Analisi Numerica presso l'Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Ingegneria.

- 2018-2020 Coordinatore nazionale eletto della Rete Italiana di Approssimazione.

——2021-2024 Componente nazionale eletto della Commissione Scientifica dell'Unione Matematica Italiana.

——2021-2024 Componente dell'osservatorio della ricerca dell'Unione Matematica Italiana.

——2021-2024 Componente del comitato premi dell'Unione Matematica Italiana.

——2021-2024 Componente del comitato convegni scientifici dell'Unione Matematica Italiana.

——2021-2023 Componente della commissione per l'Abilitazione Scientifica Nazionale alla prima e seconda fascia dei professori universitari nel settore concorsuale 01/A5-SSD MAT/08-Analisi Numerica.

——2023 Valutatore internazionale per posizioni di professori di prima fascia dei presso l'University of South Pacific.

——Componente dell'albo degli esperti scientifici istituito presso il MIUR per la ricerca di base.

——Componente dell'albo degli esperti della valutazione delle strutture universitarie e dei corsi di studio.

——Esperto disciplinare ANVUR per attivazioni corsi di studio a.a 2023/2024.

### 3. ATTIVITÀ DIDATTICA

Dall'a.a.1989/90 all'a.a.1992/93 ha collaborato, in qualità di borsista C.N.R., alle attività didattiche della Cattedra di *Calcolo Numerico* della Facoltà di Ingegneria degli Studi di Palermo curando l'organizzazione e lo svolgimento delle esercitazioni e prestando con continuità assistenza didattica agli studenti. Ha tenuto corsi di lezioni integrative nell'ambito degli insegnamenti di *Calcolo numerico e programmazione numerica* e ha assiduamente partecipato agli esami di profitto degli insegnamenti suddetti.

#### 3.1 INSEGNAMENTI O MODULI SVOLTI IN CORSI DI LAUREA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dalla sua immissione in ruolo come ricercatore universitario ha svolto le attività didattiche, di seguito riportate, assegnate dalla Facoltà di Ingegneria, dalla Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Palermo e dalla Scuola Politecnica.

a.a. 1993/94-1995/96

Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento di *Calcolo Numerico e Programmazione Numerica* per i corsi di Laurea in Ingegneria Elettronica ed Informatica.

a.a. 1996/97

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Fondamenti di Informatica* per i corsi di Laurea in Ingegneria Civile ed Edile. Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento.

Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di Laurea in Ingegneria Informatica.

a.a. 1997/98-1998/99

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Fondamenti di Informatica* per i corsi di Laurea in Ingegneria Gestionale, Ambiente e Territorio, Ingegneria Nucleare. Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento.

a.a. 1999/00

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Elettronica.

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Laboratorio di Calcolo Numerico* per corso di laurea in Chimica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2000/01

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Elettronica.

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica.

Ha svolto attività di supplente-tutor di *Calcolo Numerico* per i corsi di Diploma Universitario con modalità teledidattica del Consorzio NET.T.UN.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2001/02

Ha tenuto per supplenza l'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni ed Elettronica. Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento.

a.a. 2002/03-2003/04

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica ed Ingegneria delle Telecomunicazioni. Ha svolto le esercitazioni dell'insegnamento.

a.a. 2004/05

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per i corsi di laurea dell'Ingegneria dell'Informazione.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2005/06, 2006/07, 2007/08, 2008/2009

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici per l'Ingegneria Informatica* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2009/2010

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici per l'Ingegneria Informatica* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica.

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica-Laurea specialistica.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2010/2011

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica-Laurea specialistica.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2011/2012

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare-Laurea Magistrale.

Supplente tutor per gli insegnamenti di *Calcolo Numerico* con modalità teledidattica del Consorzio NeT.T.Un.O.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2012/2013-2013/2014

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare-Laurea Magistrale.

Titolare dell'insegnamento di *Modi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria Elettrica- Laurea Magistrale.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica-Laurea Magistrale.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2014/2015

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare-Laurea Magistrale.

Titolare dell'insegnamento del modulo di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso integrato di *Metodi Numerici per l'ingegneria-Modellistica e compatibilità elettromagnetica*. Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2015/2016

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Gestionale e Informatica.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2016/2017

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia–indirizzi Elettrica, Energetica, Nucleare.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2017/2018

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia–indirizzi Elettrica, Energetica, Nucleare.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2018/2019

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Cibernetica.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici per l'Ingegneria* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia–indirizzi Elettrica, Energetica, Nucleare.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2019/2020-2021/2022

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Cibernetica.

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili–indirizzi Elettrica, Energetica, Nucleare.

Ha svolto le esercitazioni degli insegnamenti.

a.a. 2022/2023

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Matematici e Numerici* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Cibernetica.

Titolare dell'insegnamento di *Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili.

Titolare dell'insegnamento di *Metodi Numerici Avanzati* per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Titolare dell'insegnamento di *Scientific Computing* per il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica.

### 3.2 COLLABORAZIONI DIDATTICHE

Negli a.a. 1994-95, 1995-96 e 1998-99 ha collaborato alle attività didattiche del corso di *Laboratorio di Calcolo Numerico* per il corso di laurea in Chimica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. dell'Università degli Studi di Palermo seguendo le attività di laboratorio e prestando assistenza didattica agli studenti.

Dall'a.a. 1996-97 all'a.a. 1999-2000 ha collaborato al corso di *Sistemi di Elaborazione II* per il corso di laurea in Ingegneria Informatica tenendo seminari didattici integrativi riguardanti problematiche numeriche per elaborazioni in ambienti di calcolo non convenzionali e ha preso costantemente parte alla commissione di esami di profitto. Nell'ambito di questo insegnamento ha prestato assistenza didattica agli studenti ed ha curato i progetti di lavoro concernenti gli algoritmi numerici paralleli.

### 3.3 ALTRE ATTIVITÀ CONNESSE CON LA DIDATTICA

- Ha tenuto seminari, per studenti e ricercatori dell'Università degli Studi di Palermo, riguardanti architetture di calcolo non convenzionali, sintassi e semantica di linguaggi di programmazione parallela, software scientifico finalizzato a sistemi di calcolo vettoriali e paralleli.
- Collabora alle attività dei laureandi per le elaborazioni di tesi di laurea ed è stata relatrice/correlatrice di tesi per il conseguimento della laurea in Ingegneria Informatica, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Elettrica.
- 2014/2015 Docente del progetto di formazione del Master Universitario di II livello *Tecnico di ricerca specializzato nella determinazione e nel management del rischio ambientale attraverso l'uso di soluzioni ICT in rete* per il modulo di tecniche avanzate per l'analisi dei dati ambientali, **MA17-METODI NUMERICI**.
- Componente dalla sua attivazione del progetto *Mentore per la Didattica* dell'Università di Palermo per la promozione dei processi di miglioramento della qualità della didattica.

### 4. IMPEGNI ISTITUZIONALI SVOLTI IN ATENE

- 1998-1999-2000 Componente eletta della Commissione Didattica della Facoltà di Ingegneria.
- Rappresentante eletta dei ricercatori nel Consiglio di Facoltà di Ingegneria.
- Rappresentante eletta dei ricercatori nel Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Automatica ed Informatica.
- 2020-2023/2023-2026 Componente eletta della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS)-Corso di Studi in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili.
- 2022 Componente della Commissione Filtro della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) del Dipartimento di Ingegneria.
- 2007-2010 Componente eletta della Giunta del Dipartimento di Ingegneria Informatica.



- 2022 Componente eletta della Giunta del Dipartimento di Ingegneria.
- 2011 Presidente della commissione giudicatrice per un assegno di ricerca area 01 MAT/08 presso l'Università di Palermo.
- 2003-2005 Componente della Commissione per l'assegnazione di borse di studio del progetto ERASMUS-Consiglio di Corso di Studi in Ingegneria Informatica.
- Responsabile dell'accordo bilaterale ERASMUS+ tra Università di Palermo ed Università di Salisburgo.
- 2011 Componente delle Commissioni didattiche per il corso di Laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare.
- 2011-2012 Componente della Commissione per l'ammissione di studenti al corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.
- 2012-2017 Componente del Consiglio Scientifico di Biblioteca della Scuola Politecnica dell'Università di Palermo.
- 2014 Componente della commissione giudicatrice della valutazione comparativa per professore universitario di seconda fascia Area 01, SC 01/A6, SSD MAT/09.
- 2014 Componente della commissione per l'attribuzione di n.1 borsa di studio post-lauream dal titolo *Modelli numerici per la simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica medica*.
- 2017 Componente della commissione per attribuzione di assegni per attività di tutorato alla didattica
- 2015-2019 Componente del Gruppo AQ didattica del corso di laurea in Ingegneria Informatica.
- 2016-2018 Componente del gruppo AQ ricerca del Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale.
- 2016-2018 Componente del Gruppo di Lavoro per la VQR del Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale.
- 2016 Componente del gruppo di riesame della SUA-RD del Dipartimento dell'Innovazione Industriale e Digitale.
- 1999 Componente della Commissione giudicatrice per un assegno di ricerca area 01 MAT/08.
- 2002 Componente della commissione giudicatrice per ammissione al Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica-Università degli Studi di Palermo.
- Componente del Collegio di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Informatica. Università degli Studi di Palermo. Ciclo XVI-XIX, XXI-XXIV.
- Componente del Collegio di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Chimica, Gestionale, Informatica e Meccanica, Università degli Studi di Palermo. Ciclo XXV, XXVI.
- Componente del Collegio di Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica. Università degli Studi di Palermo. Ciclo XXIX, XXXIII, XXXIV, XXXV.

## 5. ATTIVITÀ ISTITUZIONALE SVOLTA PER ALTRI ATENEI, CENTRI DI RICERCA E MUR

- 2012 Valutatore progetti FIRB. Incarico conferito dal Consiglio Nazionale delle Ricerche - Ufficio Programmazione Operativa.
- 2013 Valutatore proposte progetti triennali Futuro in Ricerca. Incarico conferito dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.
- 2015 Revisore ERC-SECTORS designato dal Politecnico di Torino per l'attribuzione di contributi volti a supportare l'indipendenza scientifica dei giovani ricercatori.
- 2015 Componente della commissione giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Matematica, XII e XIII Ciclo-nuova serie, Università degli Studi di Salerno
- 2016 Componente della commissione giudicatrice per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Scienze Matematiche - Indirizzo Matematica Computazionale, Ciclo XXVIII, Università degli Studi di Padova.
- 2016 Revisore esterno della tesi di Dottorato della Dott.ssa Qiao Hanli, Ciclo XXIX, Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Matematica.
- 2017 Componente della commissione giudicatrice della procedura selettiva 2017RU A04 - per l'assunzione di n. 1 posto di ricercatore a tempo determinato presso l'Università di Padova, Dipartimento di Medicina - DIMED per il SC 01/A5 – MAT/08 Analisi Numerica.
- 2018 Componente della commissione giudicatrice per la procedura valutativa per un posto di professore associato SSD MAT/08 presso l'Università La Sapienza, Roma, Ingegneria.
- 2019 Componente della commissione giudicatrice per la procedura valutativa per un posto di ricercatore a tempo determinato SC 01/A5-SSD MAT/08 presso l'Università della Calabria, Dipartimento di Matematica.
- 2020 Presidente della commissione di dottorato presso IMT Universite de Lille Douai, Ecole Mines-Telecom.
- 2021 Componente della commissione giudicatrice della procedura selettiva volta al reclutamento di un professore di prima fascia presso l'Università degli studi di Genova, Dipartimento di Matematica SC 01/A5, settore scientifico disciplinare MAT/08 Analisi Numerica (art. 18, comma 1, legge n. 240/2010).
- 2021 Componente della commissione giudicatrice per il reclutamento di n.8 assegni post-dottorali di collaborazione ad attività di ricerca dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica.
- 2021 Componente della commissione giudicatrice relativa alla selezione pubblica per il reclutamento di un ricercatore a tempo determinato di tipologia b), Università degli studi di Cagliari, SC 01/A5 - SSD MAT/08.
- 2021 Componente della commissione per la procedura selettiva, per l'attribuzione di **n. 16 assegni di ricerca tipologia A**, di durata biennale presso l'Università degli Studi di Palermo.
- 2021 Presidente della Commissione giudicatrice della procedura di valutazione comparativa a n. 1 posto di ricercatore a tempo determinato di tipologia b), SC01/A5–SSD MAT/08 Università degli studi di Trento.

- 2021 Revisore esterno della tesi della Dott.ssa Federica Sica, Dottorato di Ricerca in Economia, Faculty of Economics Department of Economics and Statistical Sciences, Università di Cagliari.
- 2022 Componente della commissione UMI per l'attribuzione del premio nazionale Bartolozzi.
- 2022 Revisore esterno della tesi di dottorato della Dott.ssa di Najoua Siar, Facoltà delle Scienze di Ke nitra, Marocco.
- 2022 Componente della commissione per chiamata diretta a professore di seconda fascia SC 01/A5, SSD MAT/08 -Università di Pisa.
- 2022 Presidente Commissione giudicatrice della procedura selettiva di valutazione comparativa per la copertura di n.1 posto di professore di seconda fascia (art. 18, comma 1, legge n. 240/2010), Università degli studi di Messina SC 01/A5 SSD MAT/08.
- 2022 Componente interno della commissione per un posto di ricercatore a tempo determinato di tipologia b), SC 01/A5, SSD MAT/08 Università della Calabria.
- 2023- Esperto valutatore ANVUR per attivazione corsi di studio.

## 6. FORMAZIONE ALLA RICERCA

- Ha seguito le attività di ricerca di dottorandi e assegnisti di ricerca in Fisica Applicata, Ingegneria Elettrica ed Ingegneria Informatica.
- 1999-2001 Co-tutor di un assegnista di ricerca dell'Università degli Studi di Palermo.
- 2008-2009 Tutor di un assegnista di ricerca dell'Università degli Studi di Palermo.
- 2008-2009 Tutor di un contrattista nell'ambito del consorzio COMETA (Consorzio Multi Ente per la promozione e l'adozione di Tecnologie di calcolo Avanzato).
- 2009-2011 Tutor di un assegnista di ricerca dell'Università degli Studi di Palermo.
- 2012-2015 Co-Tutor di un dottorando di ricerca in Energia e Tecnologie dell'Informazione. Ciclo XXV.
- 2016-2018 Co-Tutor di un dottorando di ricerca in Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica. Ciclo XXXI.
- 2023 Referente scientifico di due borse di studio nell'ambito del progetto "*Sensoristica intelligente, infrastrutture e modelli gestionali per la sicurezza di soggetti fragili- Numerical modeling and simulations for biomedical applications*".

## 7. ATTIVITÀ SCIENTIFICA COMPLESSIVA E CURRICULARE

### 7.1 ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI ED INTERNAZIONALI, OVVERO DI PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

- Componente dell'Unità Operativa del progetto finalizzato nazionale *Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo* del CNR

– Sotto-progetto *Calcolo scientifico per grandi sistemi*. Titolo della Ricerca *Calcolo Numerico Intensivo*. Partecipazione allo sviluppo del software SOFTMAT-modulo LINA per la risoluzione di problemi di algebra lineare numerica e di equazioni differenziali alle derivate parziali per ambienti di calcolo vettoriali e/o paralleli. Il centro per la raccolta e la diffusione di tale software è stato realizzato presso Tecnopolis-BARI. Tra gli aspetti innovativi della libreria si ricorda l'uso di metodologie numeriche che favoriscono la vettorizzazione e la parallelizzazione dei codici, l'implementazione di software numerico in ambiente a memoria distribuita e la realizzazione di routine competitive in efficienza con altre di analoghe funzioni e a librerie esistenti sui calcolatori in commercio. L'intesa oltre che di tipo accademico è individuabile in CISE, AGUSTA, ISMES, FIAT, DELPHI, Telespazio, IBM, ECSEC, HP, ELSAG.

- Componente del gruppo di ricerca per lo *Studio ed ottimizzazione di algoritmi sul sistema IBM 3090 VF e sperimentazione di architetture di rete per l'impiego di un centro di Supercalcolo*, nell'ambito del contratto di studio congiunto tra IBM e Università degli Studi di Palermo.

- 2005-2010 Vice-direttore del Centro Interdipartimentale di Tecnologie della Conoscenza (CITC) dell'Università degli Studi di Palermo.

- 2011-2013 Componente eletta del Consiglio Scientifico del Centro Interdipartimentale di Tecnologie della Conoscenza (CITC) dell'Università degli Studi di Palermo.

- 2022- ad oggi Componente del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico (ex GNIM) dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica dal 01/01/2002.

- 2033-2005 Collaborazione alle attività di ricerca nel settore *Analisi numerica ed algoritmi* presso l'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni del C.N.R. Linea di ricerca: *Computazione Scientifica*.

- Associato all'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni-C.N.R. dal 01/12/2003 al 01/12/2005.

- 2003-2004 Collabora al progetto di ricerca di Ateneo dal titolo: *Metodi per il trattamento numerico di modelli matematici ad elevata complessità*.

- 2004/2005 Collabora al progetto di ricerca di Ateneo dal titolo: *Un approccio nel dominio del tempo per la caratterizzazione elettromagnetica di dispersori complessi in regime dinamico non lineare*.

- 2004-2006 Responsabile del progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Metodi numerici senza griglia per la risoluzione di equazioni differenziali alle derivate parziali*.

- 1995-2019 Componente dell'Unità di Palermo del Gruppo Nazionale Ricercatori di Elettrotecnica

- 2005-2006 Collabora al progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Modelli globali di dispositivi elettronici e valutazione della compatibilità elettromagnetica in sistemi interconnessi mediante approccio campistico*,

- 2006-2007 Responsabile di progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Studi sull'approssimazione di funzioni in ambiente multiscala*.

- 2005 Responsabile scientifico del progetto di COoperazione di Ricecra Internazionale (CO.R.I) tra l'Università di Palermo e l'Università del Peloponneso.

- Partecipazione alle attività di ricerca nell'ambito della commessa strategica ICT.P04.003 F.A.C.I.L.E. Framework ad agenti cognitivi per la gestione e fruizione intelligente di informazioni sensoriali, conoscenze e servizi avanzati. Progetto di ricerca industriale e di formazione del consorzio SIRIO e dell'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni (ICAR) del C.N.R. 01/07/2006-31/12/2006.

- 2006-2008 Partecipazione alle attività di ricerca del CONSORZIO Multi Ente per la promozione e l'adozione di Tecnologie di calcolo Avanzato (COMETA) con contributi alla realizzazione e porting di applicazioni su infrastruttura grid compresa l'interfacce utente di alto livello.
  
- 2007-2009 Partecipazione al PRIN 2007 *Caratterizzazione di dielettrici solidi nanostrutturati mediante invecchiamento combinato in presenza di Scariche Parziali e Temperatura.*
  
- 2010 Responsabile scientifico del progetto di COoperazione di Ricerca Internazionale tra l'Università degli studi di Palermo e l'Illinois Institute of Technology, Chicago, USA.
  
- 2012 ad oggi Componente dell'unità di Palermo del Centro Interuniversitario Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi (I.C.E.M.B.).
  
- 2012-2014 Collabora al progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Modelli numerici per la simulazione bio-elettromagnetica orientata alla diagnostica in ambito medico.*
  
- 2012-2014 Responsabile di progetto di ricerca di Ateneo dal titolo *Modellistica Numerica per lo studio di interazioni tra campi elettromagnetici e biosistemi.*
  
- 2013-2015 Partecipazione alle attività di ricerca del Progetto Operativo Nazionale PON 04a2-H 2007-2013 avviso MIUR del 8/10/2012. Titolo del Progetto *Innovation for green Energy and eXchange in Transportation (i-NEXT).*
  
- 2016 Partecipante al progetto del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Integrazione numerica di problemi singolari e di evoluzione con basi non standard.*
  
- 2017 Partecipante al progetto del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Approssimazione Multivariata: teoria ed applicazioni.*
  
- 2017- ad oggi Collaborazioni scientifiche con il gruppo di ricerca del Prof. Marian Vajtersic, Prof. Rade Kutil, dell'Università di Salisburgo, Department of Computer Science.
  
- 2018 Partecipante al progetto del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Metodi, algoritmi e applicazioni dell'approssimazione multivariata.*
  
- 2019 Partecipante al progetto del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Kernel-based approximation, multiresolution and subdivision methods, and related applications.*
  
- 2020 Responsabile scientifico del Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell'Istituto Nazionale di Alta Matematica *Metodi dell'approssimazione multivariata ed equazioni funzionali per la modellistica numerica.*
  
- 2020 Partecipante al progetto ARS01-00345 Area di specializzazione: Tecnologie per gli Ambienti di Vita. Titolo: *4FRAILITY-Sensoristica intelligente, infrastrutture e modelli gestionali per la sicurezza di soggetti fragili.* Capofila: Distretto Tecnologico Sicilia Micro e Nano Sistemi S.c.a.r.l..
  
- 2020 Partecipante al progetto SMART RENTAL SYSTEM *Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala.*
  
- 2020 Componente del PRIN 2020-*Soluzioni innovative per l'uso di fonti rinnovabili nelle comunità energetiche.*
  
- 2022 PI proponente PRIN 2022-*New Computational Tools and Software for Meshfree Approximation-*

- Socio della Società Italiana di Matematica Applicata ed Industriale (SIMAI).

## **7.2 PARTECIPAZIONE IN QUALITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI**

- Relatore alla conferenza internazionale *Parallel Computing: Achievements, Problems and Prospects*, Capri 03-07 giugno 1990.
- Relatore alla conferenza internazionale *Parallel Computing '91*, Londra, 03-06 settembre 1991.
- Relatore alla *Fifth IMSL User Group Europe Conference* Monaco, Germania 01-03 aprile 1992.
- Relatore alla *Fourth International Conference ASE 95, Applications on High Performance Computers in Engineering*, Milano, 19-21 giugno 1995.
- Relatore alla conferenza *PARA 95 Workshop on Applied Parallel Computing in Physics, Chemistry and Engineering Science*, Copenhagen, 21-24 agosto 1995.
- Relatore al *IX International Symposium on Theoretical Electrical Engineering*, ISTET '97, Palermo, 09-11 giugno 1997.
- Relatore all' *International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering*, Loutraki, Grecia, 21-26 ottobre 2005.
- Relatore all' *International Conference on Scientific Computing SC-2011*, Santa Margherita di Pula, 10-14 ottobre 2011.
- Relatore al 1° Workshop Interfacoltà: Il paziente al centro del dibattito multi disciplinare. Ingegneria, Medicina, Giurisprudenza, Economia Palermo, 07 giugno 2012.
- Relatore al congresso SIMAI 2012, MSP-026 *Mathematical modelling in bio-medicine II*, Politecnico di Torino, 25-28 giugno 2012.
- Relatore invitato alla *International Conference on Computational Methods in Sciences and Engineering*, ICCMSE 2015, Atene, 20-23 marzo 2015.
- Relatore invitato al workshop *Numerical Modeling in Evolutionary Problems: perspectives and applications*, Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Salerno, 26-27 ottobre 2015.
- Relatore invitato presso il Department of Computer Science, University of Salzburg, 17 dicembre 2015.
- Relatore alla conferenza internazionale *Numerical Computations: Theory and Algorithms*, NUMTA 2016 Pizzo Calabro, 19-25 giugno 2016.
- Relatore invitato al Convegno Nazionale dell'Accademia Italiana per la Promozione della Matematica: Giochi Matematici del Mediterraneo, *La didattica tra Calcolo Scientifico e Robotica*, Palermo 23 aprile 2016.
- Relatore invitato al workshop *Parallel Numerical Computing and Its Applications*, University of Bratislava, Institute of Mathematics, Slovak Academy, Smolenice, 07-09 settembre 2016.

- Relatore invitato alla 12<sup>th</sup> *International Conference on Signal-Image Technology and Internet-Based Systems* (SITIS), Napoli, 28 novembre 2016.
- Relatore invitato al miniworkshop *Multivariate Approximation: Theory, Algorithms and Applications*, Università di Torino, 24-25 maggio 2017.
- Relatore primo *Incontro Nazionale delle Rete Italiana di Approssimazione* (RITA), Palermo, 08-10 dicembre 2017.
- Relatore invitato alla conferenza MASCOT 2018 - *15<sup>th</sup> Meeting on Applied Scientific Computing and Tools*, MS1-Numerical Methods in functions and data approximation, Università di Roma La Sapienza, 02-05 ottobre 2018.
- Relatore invitato alla 18<sup>th</sup> *International Conference on Environment and Electrical Engineering*, Palermo, 12-15 giugno 2018.
- Relatore invitato alla riunione *Approssimazione Multivariata: Teoria ed Applicazioni*, Napoli, 24-26 gennaio 2019.
- Relatore invitato alla Conferenza Internazionale NUMTA 2019, Le Castella 12-21 giugno 2019.

### **7.3 COMPONENTE DI COMITATI ORGANIZZATORI O SCIENTIFICI DI EVENTI SCIENTIFICI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI**

- Componente del Comitato organizzatore della conferenza *Tecnologie digitali e l'intelligenza artificiale al servizio dei disabili*, Università degli Studi di Palermo, Palazzo Steri, 20-24 febbraio 2004.
- Organizzazione simposio su problematiche di elettromagnetismo computazionale, VIII Congresso SIMAI 2006, Baia Samuele (Ragusa), (in collaborazione con la Prof.ssa A.Tortorici ed il Prof. G.Ala), 22-26 maggio 2006.
- Organizzazione seminario *Modellizzazione di Biofilm con Equazioni Paraboliche degeneri*. Relatore: Laurent Demaret, Helmholtz Zentrum Munchen, Palermo, 12 maggio 2010.
- Organizzazione seminario *Anisotropic Triangulations and Image Processing*. Relatore: Laurent Demaret, Helmholtz Zentrum Munchen, Palermo, 13 maggio 2010.
- Program Committee della conferenza *World Conference on Information Systems and Technologies, WorldCIST 13*, Algarve, Portogallo, 27-30 marzo 2013.
- Organizzazione seminario scientifico presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Palermo su *Inverse Problems for MEG/EEG*. Relatore: Dott.ssa A. Pascarella, IAC-CNR, 30- aprile 2013.
- Organizzazione del seminario scientifico presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo su *Graphics Processing Unit per il calcolo scientifico avanzato*. Relatore: Prof. S. Filippone, Università di Tor Vergata, Roma, 06 maggio 2013.
- Co-direttore e componente del Comitato Organizzativo del 61<sup>st</sup> Workshop *Multivariate Approximation and Interpolation with Applications*-International school of mathematics GUIDO STAMPACCHIA. Direttori: Charles De Bor, Mira Bozzini, Elisa Francomano, Luigia Puccio, Erice (TP), 25-30 settembre 2013.
- Program Committee della conferenza *World Conference on Information Systems and Technologies, WorldCIST 14*, Madeira, Portogallo, 15-18 aprile 2014.

Italy (Organizzazione congiunta con il Signal and image processing techniques and applications, 2014, Taormina,

- Organizzazione del seminario scientifico presso l'Università degli Studi di Palermo su *One Approach to a Parallelization of the Nonnegative Matrix Factorization Method*, Relatore: Prof. Marian Vajtersic, 19 novembre 2014.
- Organizzazione del seminario scientifico presso dell'Università degli Studi di Palermo su *Jacobi Parallell Approaches for SVD Computation*, Relatore: Prof. Marian Vajtersic, 20 novembre 2014.
- Componente del comitato organizzatore della conferenza *World CIST 15* 01-03 aprile 2015.
- Organizzatore di sessione nell'ambito della conferenza *New Trends in Numerical Analysis : Theory, Methods, Algorithms and Applications 2015*, Falerna (CZ), 18-21 giugno 2015.
- Organizzazione di Giornate di lavoro su *Algebra Lineare e big data*, Invited lecture Prof. Marian Vajtersic, Palermo, 05-10 giugno 2016.
- Componente del comitato organizzatore XXXII Riunione Annuale Elettrotecnica, Palermo, 15-17 giugno 2016.
- Componente del comitato scientifico del convegno *Dolomites Workshop on Constructive Approximation and Applications (DWCAA16)*, Alba di Canazei, 08-13 settembre 2016.
- Organizzatore della sessione *Meshless Methods* nell'ambito del congresso *Dolomites Workshop on Constructive Approximation and Applications (DWCAA16)* (in collaborazione con la Prof.ssa Alessandra De Rossi), Alba di Canazei, 08-13 settembre 2016.
- Organizzatore della Special Session *EMC-Applications and Numerical Modelling* nell'ambito della *17th IEEE International conference on Environment and Electrical Engineering*, Milano, 06-09 giugno 2017.
- Organizzatore della sessione *Meshless Methods* nell'ambito del *Dolomites Research Week on Approximation*, Alba di Canazei, 4-8 settembre 2017 (in collaborazione con la Prof.ssa Alessandra De Rossi).
- Componente del comitato organizzatore in *SITIS 2017-NAMDAC 2017 2<sup>nd</sup> International Workshop on Numerical Algorithms and Methods for Data Analysis and Classification*, Jaipur, India, 04-07 dicembre 2017.
- Organizzatore del *1st incontro nazionale delle Rete Italiana di Approssimazione (RITA)*, Palermo 8-10 dicembre 2017.
- Componente del comitato scientifico della conferenza *MICRADS'18 - The 2018 Multidisciplinary International Conference of Research Applied to Defense and Security*, 18-20 aprile 2018
- Componente del comitato scientifico dell'*IEEE/EEEIC 18<sup>th</sup> International Conference on Environment and Electrical Engineering*, Palermo, 12-15 giugno 2018.
- Componente dell'*4<sup>th</sup> International Forum on Research and Technologies for Society and Industry*, Palermo, 10-13 settembre 2018.
- Organizzatore del mini-symposio, con il Prof. A.Laudani (Univ.Perugia), *Advanced numerical modeling*, *4<sup>th</sup> International Forum on Research and Technologies for Society and Industry (RTSI)*, Palermo 10-13 settembre 2018.



15-17 maggio 2019. Componente del comitato organizzatore di *IperPA2019 - XVIII Italian Meeting on Hyperbolic Equations*, Palermo

- Co-organizzatore della sessione *Approximation: methods, algorithms and applications* nella 3<sup>rd</sup> Conference Numerical Computations: Theory and Algorithms, NUMTA 2019, Le Castella, 12-21 giugno 2019.
- Componente del comitato scientifico nella *3rd Conference Numerical Computations: Theory and Algorithms* NUMTA 2019, Le Castella, 12-21 giugno 2019.
- Componente del comitato scientifico on *9<sup>th</sup> Conference on Trefftz Methods and 5th Conference on Method of Fundamental Solutions*, Università di Lisbona, 29-31 luglio 2019.
- Componente del comitato organizzatore in SITIS 2019-NAMDAC: *4<sup>th</sup>International Workshop on Numerical Algorithms and Methods for Data Analysis and Classification*, Sorrento, 26-29 novembre 2019.
- Componente del comitato scientifico *Multivariate Approximation: Theory and Applications - 3rd RITA Network Meeting*, Perugia 16-18 gennaio 2020.
- Componente del comitato scientifico della conferenza MICRADS'20-*Multidisciplinary International Conference of Research Applied to Defense and Security*, Quito-Ecuador, 29-31 luglio 2020.
- Componente del comitato organizzatore della *20thIEEE Mediterranean ELEtrotechnical CONference MELECON 2020*, 12-21 giugno 2020.
- Co-organizzatore della sessione in *Bio-electromagnetic Modelling* nella *20th IEEE Mediterranean ELEtrotechnical CONference-MELECON 2020*, 12-21 giugno 2020 (organizzato con P.Ravazzani, C.N.R.-IEIT Politecnico di Milano).
- Componente del comitato scientifico della conferenza MICRADS'21-*Multidisciplinary International Conference of Research Applied to Defense and Security*, Cartagena, Colombia, 26-28 maggio 2021.
- Componente del PROGRAM COMMITTEE (TBD) del workshop *High Performance Computing for Life Sciences:Algorithms, Methodologies and Tools* (HPC4LifeS 2021), EUROPAR 2021, 30-31 agosto, 2021.
- Componente del Comitato Scientifico del *Think tank on Scientific Computing and funding opportunities*, Camerino 18-19 giugno 2021.
- Publicity chair in *MELECON 2022-IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference*, Palermo, 14-16 giugno 2022.
- Componente del Comitato Scientifico della conferenza *Functional Analysis, Approximation Theory and Numerical Analysis*, Matera 5-8 luglio 2022.
- Organizzatore del minisimposio *Metodi Meshfree-Conferenza Functional Analysis, Approximation Theory and Numerical Analysis*, Matera, 5-8 luglio 2022.
- Componente del Program Committee di NHPCLifeS-Workshop of *EUROPAR 2022*, Glasgow, **22-23 agosto 2022**.
- Componente del Comitato Scientifico della conferenza internazionale *Numerical Computations: Theory and*

*Algorithms*, NUMTA 20123, Pizzo Calabro, 14-20 giugno, 2023.

- Componente del Comitato Scientifico della *International Conference on Approximation Theory and Applications*, Cetraro, 18-22 giugno, 2023.

## 7.4 ATTIVITÀ EDITORIALE

### 7.4.1. REVISORE RIVISTE INTERNAZIONALI

American Mathematical Society; Applied Mathematics Letters; Applied Mathematical Modelling; Applied Numerical and Mathematics; Journal of Computational and Applied Mathematics; Journal of Computational Physics; Journal of Scientific Computing; Applied Mathematical and Computation; Mathematics and Computer in Simulations; Dolomites Research Notes and Applications; Numerical Algorithms; International Journal for Numerical Methods in Engineering; Engineering Analysis with Boundary Element Method; Computer Physics Communications; Mathematical Methods in the Applied Sciences, Geophysics; International Journal for Numerical Methods in Engineering; International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering; Journal of Computer Mathematics; IEEE Transaction on Computers; IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques; IEEE Transaction on Magnetics; IET Science, Measurement Technology; Journal of Electromagnetic Analysis and Applications; Parallel Processing Letters; PIEERA; PIEER B; PEER J; Computers and Electrical Engineering; RINAM; Reviewer for e-book series e numerosi congressi internazionali.

### 7.4.2. COMPONENTE DI COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE INTERNAZIONALI

- o Dal 2014-2016 membro dell'editorial board, della rivista SPRINGER PLUS Sezione di Matematica Applicata.
- o Dal 2016 membro dell'editorial board DOLOMITES RESEARCH NOTES AND APPLICATIONS (DRNA).
- o Dal 2016 membro dell'editorial board della rivista MATHEMATICAL PROBLEMS IN ENGINEERING.
- o Dal 2017 membro dell'editorial board della rivista JOURNAL OF APPLIED MATHEMATICS,.
- o Dal 2013-2016 membro dell'editorial board della rivista MATHEMATICAL ANALYSIS,
- o Componente dell' Editorial Committee, dello Special Issue of DOLOMITES RESEARCH NOTES AND APPLICATIONS 2020 *Multivariate Approximation, Theory and Applications 2020*.
- o Dal 2022 Membro dell'Editorial Board del *Journal on Approximation Software*.

## 7.5 CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

- Premio conferito dalla IMSL User Group Mathematical Software, Monaco, Germania.

## 3. PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

L'attività di studio è stata rivolta a ricerche metodologiche e sperimentali nell'ambito dell'algebra lineare numerica, dell'approssimazione numerica di funzioni e di equazioni integro-differenziali trovando applicazioni in problematiche

connesse all'elettromagnetismo computazionale, a tematiche proprie dell'intelligenza artificiale, della computer vision, delle nanotecnologie, della biomedicina, del neuroimaging. Lo studio di alcune problematiche, affrontate sotto il profilo numerico, è stato condotto in collaborazione con gruppi di ricerca locali, nazionali ed internazionali.

L'utilizzo di ambienti di calcolo ad alte prestazioni è risultato fondamentale per affrontare problemi ad elevata complessità garantendo un buon livello di dettaglio nella modellizzazione matematica. I risultati ottenuti sono stati oggetto di pubblicazioni molte delle quali presentate dalla scrivente a congressi nazionali ed internazionali.

## RIVISTE INTERNAZIONALI [RI]

[RI.1] F.Dell'Accio, F.Di Tommaso, E.Francomano, *Newmann*, submitted

[RI.2] F.Dell'Accio, F.Di Tommaso, E.Francomano, F.Nudo, An adaptive algorithm for determining the optimal degree of regression in constrained mock-Chebyshev least squares quadrature, *Dolomites Research notes on Approximation*, vol.15(4), pp. 35–44 2022 [<https://dx.doi.org/10.14658/pupj-drna-2022-4-4>]

[RI.3] S.De Marchi, S.Elefante, E.Francomano, F.Marchetti, Polynomial mapped bases: theory and applications, *Communications in Applied and Industrial Mathematics*, vol. 13(1), pp.1-9. 2022, ISSN:2199-3041E-ISSN:2199-305X.

[RI.4] E.Francomano, Enhancing the Iterative Smoothed Particle Hydrodynamics method, *Appl. Sci.*, 11(6), 2628, 2021. <https://doi.org/10.3390/app11062628>.

[RI.5] L.Antonelli, E.Francomano, F.Gregoretti, A CUDA-based implementation of an improved SPH method on GPU, *Applied Mathematics and Computation*, vol.409, Article number 125482, 2021. ISSN:00963003 DOI 10.1016/j.amc.2020.125482.

[RI.6] E.Francomano, M.Paliaga, A normalized iterative Smoothed Particle Hydrodynamics method, *Mathematics and Computer in Simulations*, vol.176, pp.171-180, 2020. **ISSN:** 03784754. DOI:10.1016/j.matcom.2019.10.004.

[RI.7] E.Francomano, G.Ala, M.Paliaga, Improved fast Gauss transform for meshfree electromagnetic transients simulations, *Applied Mathematics Letters*, vol, 95, pp.130-136, 2019. ISSN: 08939659. DOI:10.1016/j.aml.2019.03.030.

[RI.8] E.Francomano, M.Paliaga, The smoothed particle hydrodynamics method via residual iteration, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, vol.352, n.1, pp.237-245, 2019. **ISSN:** 00457825. **DOI:** 10.1016/j.cma.2019.04.004.

[RI.9] E.Francomano, M.Paliaga, Detecting tri-stability of 3D models with complex attractors via meshfree reconstruction of invariant manifolds of saddle points, *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, vol.41, n.17, pp.7450-7458, 2018. **ISSN:** 01704214. **DOI:** 10.1002/mma.4889.

[RI.10] G.Zizzo, G.Ala, E.Francomano, G.Giglia, S.Favuzza, On the Distribution of Lightning-Current among Interconnected Grounding Systems in Medium Voltage Grids, *Energies*, vol. 11, n.771, pp.1-16, 2018. DOI:10.3390/en11040771.

[RI.11] E.Francomano, M.Paliaga, Highlighting numerical insights of an efficient SPH Method, *Applied Mathematics and Computation*, vol.339, pp.899–915,2018. **ISSN:** 00963003. **DOI:** 10.1016/j.amc.2018.07.060.

an epidemiological model, Applied Mathematics and Computation, vol.318, no.80-91, 2018, ISSN: 00963003, DOI: 10.1016/j.amc.2017.07.022.

[RI.13] E.Francomano, F.M.Hilker, M.Paliaga, E.Venturino An efficient method to reconstruct invariant manifolds of saddle points, Dolomites Research Notes in Approximation, vol.10, pp 25-30, 2017. ISSN: 20356803.

[RI.14] G.Ala, G.E. Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, An augmented MFS approach for brain activity reconstruction, Mathematics and Computers in Simulation, vol.141, pp.3–15, 2017. ISSN: 03784754, DOI: 10.1016/j.matcom.2016.11.009.

[RI.15] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, The Method of Fundamental Solutions in Solving Coupled Boundary Value Problems for M/EEG, SIAM Journal on Scientific Computing, vol.37, n.4, B570-B590, 2015. ISSN:10648275, DOI:10.1137/13094921X.

[RI.16] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, and M.J.McCourt, A meshfree solver for the MEG forward problem, IEEE Transactions on Magnetics, vol.51 n.3, 2015. DOI: 10.1109/TMAG.2014.2356134.

[RI.17] G.Ala, E.Francomano, S. Ganci, Unconditionally stable meshless integration of time-domain Maxwell's curl equations, Applied Mathematics and Computation, vol.255, n.15, pp. 157-164, 2015 . ISSN: 00963003, DOI:10.1016/j.amc.2014.05.127.

[RI.18] G.Ala, E.Francomano, Numerical investigations of an implicit leapfrog time-domain meshless method, Journal on Scientific Computing, Springer, vol. 62, n.3, pp. 898-912, 2014. DOI: 10.1007/s10915-014-9881-6.

[RI.19] G.Ala, M.Di Paola, E. Francomano, F. Pinnola, Y. Lee, Electrical analogous in viscoelasticity, Communication in Non Linear Science and Numerical Simulations, vol. 19 n. 17, pp.2513-2527, Elsevier Science Publishers. ISSN:1007-5702014. DOI:10.1016/j.cnsns2013.11.007.

[RI.20] G.Ala, P. Cassarà, G. Caruso, E. Francomano, P. Gallo, S. Ganci, A numerical method for imaging of biological microstructures by VHF waves, Journal of Computational and Applied Mathematics, vol. 259, Part B, pp. 805–814, 2014. Elsevier Science Publishers. ISSN: 0377-0427. DOI:10.1016/j.cam.2013.07.020.

[RI.21] G.Ala, E. Francomano, A multi sphere particle numerical model for non invasive investigations of neuronal human brain activity, Progress In Electromagnetics Research Letters, vol. 36, pp.143-153, 2013, E-ISSN: 1559-8985 - EMW Publishing, Cambridge, Massachusetts, USA.

[RI.22] G.Ala, E.Francomano, A marching-on in time kernel-based meshless solver for full-wave electromagnetic simulations, Numerical Algorithms, vol. 62, n.4, pp.541-558, 2013. ISSN: 1017-1398 – DOI 10.1007/s11075-012-9635-1.

[RI.23] G.Ala, E. Francomano, SPEM modelling on HPC-GRID environment, ACES-Applied Computational Electromagnetic Society Journal, vol. 27, n.3, pp. 229-237, 2012. ISSN 1054-4887.

[RI.24] G.Ala, G. Di Blasi, E. Francomano, A numerical particle method in solving MEG Forward Problem, International Journal of Numerical Modelling: electronic networks, devices and fields, vol. 25, pp.428-440, 2012. ISSN: 0894-3370, DOI:10.1002/jnm.1828 - Wiley – online ISSN: 1099-1204).

[RI.25] G.Ala, E.Francomano, F.Viola, A wavelet operator on the interval in solving Maxwell's equations, Progress In Electromagnetics Research Letters, vol.27, pp. 133-140, 2012. DOI: 10.2528/PIERL11090505 - EMW Publishing, Cambridge, Massachusetts, USA.

[RI.26] G.Ala, E.Francomano, An improved Smoothed Particle ElectroMagnetics method in 3D time domain

simulations, *International Journal of Numerical Modelling: electronic networks, devices and fields*, vol. 25, pp. 325-337, 2012. , ISSN: 0894-3370, doi: 10.1002/jnm.834 - Wiley – online ISSN: 1099-1204

[RI.27] G. Di Blasi, E. Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, A smoothed particle image reconstruction method, *Calcolo*, vol. 48 pp. 61-74, 2011. **ISSN:** 00080624. **DOI:** 10.1007/s10092-010-0028-3

[RI.28] G.Ala, E.Francomano, A.Spagnuolo, A.Tortorici, A Meshless Approach for Electromagnetic Simulation of Metallic Carbon Nanotubes, *Journal of Mathematical Chemistry*, vol. 48, pp.72-77, 2010. DOI:10.1007/s10910-009-9627-0, ISSN 0259-9791 (Print) 1572-8897 (Online).

[RI.29] G.Di Blasi, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, Exploiting numerical behaviors of SPH, *Journal of Mathematical Chemistry*, vol. 48, n.1, pp.128-136, 2010.**ISSN:** 02599791. **DOI:** 10.1007/s10910-009-9642-1.

[RI.30] E.Francomano, C.Macaluso, A.Tortorici, E.Toscano, Exploring parallel capabilities of an innovative numerical process for recovering image velocity vectors field, *Mathematical and Computer Modelling*, Elsevier Science Publishers, vol. 51, pp.138-143, 2010. **ISSN:** 08957177. **DOI:** 10.1016/j.mcm.2009.08.005.

[RI.31] G.Ala, M.L. Di Silvestre, F. Viola, E. Francomano, Soil ionization due to high pulse transient currents leaked by earth electrodes, *Progress in Electromagnetics Research B (online)*, vol.14, pp.1-21, 2009. ISSN: 1937-6472, EMW Publishing.

[RI.32] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, On the use of a meshless solver for PDEs governing electromagnetic transients, *Applied Mathematics and Computation*, vol. 209, pp.42-51, 2009.DOI:10.1016/j.amc.2008.06.038, Elsevier Science Publishers, ISSN: 0096-3003.

[RI.33] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A mesh-free particle method for transient full-wave simulation, *IEEE Transactions on Magnetics*, vol. 43, n.4, pp.1333-1336, 2007. **ISSN:** 0018946.**DOI:** 10.1109/TMAG.2007.892411.

[RI.34] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Corrective meshless particle formulations for time domain Maxwell's equations, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, vol.210, n.1-2, pp.34-46, 2007. DOI: 10.1016/j.cam.2006.10.054.

[RI.35] E.Francomano, A.Tortorici, C.Lodato, S.Lopes, An algorithm for optical flow computation based on a quasi-interpolant operator, *Computing Letters, VSP*, vol.2, n. 1-2, pp.93-106, 2006.

[RI.36] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A Smoothed Particle Interpolation Scheme for Transient Electromagnetic Simulation, *IEEE Transactions on Magnetics*, vol.42, n. 4, pp.647-650, ISSN: 0018-9464, DOI 10.1109/TMAG.2006.871387, 2006.

[RI.37] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Smoothed Particle ElectroMagnetics: a mesh-free solver for transients, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, vol.191, pp.194-205, 2006. ISSN: 0377-0427, DOI 10.1016/j.cam.2005.06.036.

[RI.38] E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, G.Ala, F.Viola, Wavelet-like bases for thin-wire integral equations in electromagnetics, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, vol.175, n.1, pp.77-86, 2005. ISSN: 0377-0427. DOI:10.1016/j.cam.2004.06.006.

[RI.39] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, An advanced variant of an interpolatory graphical display algorithm, *Applied Numerical Analysis and Computational Mathematics*, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Berlin – DE vol.1, n.1, pp.104-112, ISSN: 1611-8170 /1611-8189 online 2004.

[RI.40] G.Ala, E.Francomano, E.Toscano, F.Viola, Finite difference time domain simulation of soil ionization in

grounding systems under lightning surge conditions, *Applied Numerical Analysis and Computational Mathematics*, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Berlin-DE, vol.1, n.1, pp.90-103, 2004. ISSN: 1611-8170 / 1611-8189 online.

[RI.41] V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici, Regularization of optical flow with M-band wavelet transform, *Computers and Mathematics with Applications*, vol.45, n.1-3, pp.437-452, 2003. ISSN: 08981221. DOI: 10.1016/S0898-1221(03)80029-9.

[RI.42] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, Wavelets-based efficient simulation of electromagnetic transients in a lightning protection system, *IEEE Transactions on Magnetics*, vol. 39, n. 3, pp. 1257-1260, 2003. ISSN: 0018-9464. DOI:10.1109/TMAG.2003.810357.

[RI.43] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, An advanced numerical model in solving thin-wire integral equations by using semi-orthogonal compactly supported spline wavelets, *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility*, vol.45, n.2, pp.218-228, 2003. ISSN: 00189375. DOI: 10.1109/TEMC.2003.810805.

[RI.44] G.Ala, E.Francomano, C. Lodato, S. Lopes, A.Tortorici, Parallel issues of an optical flow estimator based on a quasi-interpolant operator, *Recent Advances in Computers, Computing and Communications*, pp.316-320, ISBN:9608052629 World Scientific and Engineering Academy and Society, 2002.

[RI.45] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, The method of moments for electromagnetic transients in grounding systems on distributed memory multiprocessors, *International Journal of Parallel, Emergent and Distributed Systems*, vol.14, n.3, pp.213-233, 2000.

[RI.46] E.Francomano, A.Tortorici, M.Vajtersic, Implementation analysis of fast matrix multiplication algorithms on shared memory computers, *Computers and Artificial Intelligence*, vol.14, n.3, pp.299-312, 1995.

[RI.47] E.Francomano, C.Lodato, A.Tortorici, A recurrence-free variant of Strassen's algorithm on hypercube, *Parallel Algorithms and Applications*, vol.5, pp.241-249, 1995.

[RI.48] E.Francomano, A.Pecorella, A.Tortorici, Parallel experience on the inverse matrix computation, *Parallel Computing*, vol.17, pp.907-912, 1991. ISSN:01678191. DOI: 10.1016/S0167-8191(05)80074-2.

## CAPITOLI IN VOLUMI/COLLANE CON EDITORS INTERNAZIONALI [VI]

[VI.1] L.Antonelli, D.di Serafino, E.Francomano, F. Gregoretti, M.Paliaga, Towards an Efficient Implementation of an Accurate SPH Method, *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 11973, pp.3-10, 2020. ISSN 0302-9743, ISBN 978-303039080-8, DOI:10.1007/978-3-030-39081-5\_1,

[VI.2] E.Francomano, M.Paliaga, G.Ala, G.Giglia, Computational Issues of an Electromagnetics Transient Meshless Method, *AIP Conf. Proc.* vol. 2116, pp. 450066-1-450066-4, 2019. DOI: 10.1063/1.5114533.

[VI.3] G.Ala, E.Francomano, M.Paliaga, Towards an efficient meshfree solver, *AIP Conf. Proc.* vol.1776 (1), pp. 070008-1- 070008-4, 2016.

[VI.4] E.Francomano, F.M.Hilker, M.Paliaga, E.Venturino, On basins of attraction for a predator-prey model via meshless approximation, *AIP Conf. Proc.* vol.1776 (1), pp. 070007-1, 070007-4, 2016. 070007-1, 070007-4, DOI:

10.1063/1.4965353, ISSN: 0094243X, ISBN: 978-073541438-9.

[VI.5] G.Ala, E.Francomano, M.Paliaga, A Brief Overview on the Numerical Behavior of an Implicit Meshless Method and an Outlook to Future Challenges, AIP Conf. Proc., vol. 1702, 190024-1-190024-4, 2015, DOI: 10.1063/1.4938991.

[VI.6] G.Ala, G. E.Fasshauer, E. Francomano, S. Ganci, M. McCourt, S. Vitabile, A novel numerical meshless approach for electric potential estimation in transcranial stimulation, AIP Conf. Proc. vol. 1702, pp. 190025-1-190025-4, DOI:10.1063/1.4938992, 2015.

[VI.7] G.Ala, E.Francomano, A. Spagnuolo, A 3D meshless approach for full wave electromagnetic transient analysis, Progress in Mathematics in Industry 17, ECMI 2010, M. Gunther et al(eds.), Springer, pp. 107-112, 2012.

[VI.8] E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, G.Ala, Multiscale particle Method in Solving Partial Differential Equations, AIP Conf. Proceedings, vol. 936, pp. 230-232, 2007.

[VI.9] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, Advanced numerical methods applied in electromagnetics, Industrial Mathematics and Statistics Editor: J.C.Misra, Narosa Publishing House, pp.146-169, 2003.

[VI.10] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, Iterative moment method for electromagnetic transients in grounding systems on CRAY T3D, Lecture Notes in Computer Science, Springer, vol. 1041, pp. 9-16, 1996.

[VI.11] G.Ala,E.Francomano, A.Tortorici, Parallel approach for transients in grounding systems, Applications of High Performance Computing in Engineering IV, ASE 95, CMP-Computational Mechanics Publications, pp.3-10, 1995.

## CONGRESSI INTERNAZIONALI [C]

[CI.1] F.Dell'Accio, F.Di Tommaso. G.Ala, E.Francomano, [Electric scalar potential estimations for non-invasive brain activity detection through multinode Shepard method](#), Melecon 2022-IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference Proceedings, pp. 1264-1268, 2022.

[CI.2] S. De Marchi, W. Erb, E. Francomano, F. Marchetti, E. Perracchione and D. Poggiali, Fake Nodes approximation for Magnetic Particle Imaging, Proceedings IEEE 20th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON), Palermo, Italy, 2020, pp.434-438, DOI:10.1109/MELECON48756.2020.9140583.

[CI.3] G. Ala, E. Francomano, M. Millunzi, M. Paliaga, An advanced numerical treatment of EM absorption in human tissue, Proceedings IEEE 20th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON), Palermo, Italy, 2020, pp.439-442, DOI:10.1109/MELECON48756.2020.9140687.

[CI.4] L.Antonelli, D.di Serafino, E.Francomano, F. Gregoretti, M.Paliaga, Towards an Efficient Implementation of an Accurate SPH Method, NUMTA, Le Castella 15-21 Giugno 2019, Abstract book, p.52.

[CI.5] E.Francomano, M.Paliaga, SPH method: numerical investigations and applications, MASCOT 2018-15<sup>th</sup> Meeting on Applied Scientific Computing and Tools grid generation, approximation and visualization, Roma 2-5 Ottobre 2018, Abstract book, p.4.

[CI.6] E.Francomano, M.Paliaga, G.Ala, Numerical insights of an improved SPH method, International Conference on Numerical Analysis and Scientific Computation with Applications, Kalamata, 2-5 Luglio, 2018, Abstract book, p.2.

[CI.7] E.Francomano, M.Paliaga, G.Ala, G.Giglia, An efficient implicit method for time domain electromagnetic numerical simulations, Proceedings of the 18th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, IEEEIC/ and CPS Europe 2018, Palermo, 12-15 Giugno 2018, Palermo, 12-15 Giugno 2018, art. n. 8494623 DOI: 10.1109/IEEEIC.2018.8494623.

[CI.8] G.Ala, G.Conte, G.Giglia, E.Francomano, M. C. Di Piazza, M. Luna, Design of EMI Filters using Multi-Objective Optimization, Proceedings of the 18th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, IEEEIC/ and CPS Europe 2018, Palermo, 12-15 Giugno 2018, art. n. 8493746 DOI: 11.1109/IEEEIC.2018.8493746.

[CI.9] G.Ala, G.Giglia, C.Puccio, E.Francomano, M.Paliaga, R.Candela, Energy storage by using HVDC power cables, Proceedings of the 18th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2018 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, IEEEIC/ and CPS Europe 2018, Palermo, 12-15 Giugno 2018, art. n.8494203 DOI: 10.1109/IEEEIC.2018.8494203.

[CI.10] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S. Ganci, M. McCourt, M. Paliaga, On a regularized approach for the method of fundamental solution, SIAM Conference on IMAGING SCIENCE, Bologna, 5-8 Giugno 2018, p.27.

[CI.11] E. Francomano, A. Galletti, L. Marcellino, M. Paliaga, First experiences of SPH on GPUs, Proceedings of the 13th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems, SITIS, 4-7 Dicembre 2017, Jaipur, India, IEEE Computer Society, pp.445-449, DOI:10.1109/SITIS.2017.79.

[CI.12] E. Francomano, M. Paliaga, On invariant manifolds of saddle points for a 3D multistable model, Proceedings of CMMSE 2017, Cadiz, Spain, 4-8 Luglio 2017, pp.874-880.

[CI.13] G..Ala, E.Francomano, G. Giglia, G. Zizzo, Lightning Current Distribution in MV Grids Interconnected Earthing Systems, Proceedings of the 17th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering, IEEEIC 2017, art. n. 7977510. DOI: 10.1109/IEEEIC.2017.7977510.

[CI.14] E.Francomano, G.Micale, M.Paliaga, G.Ala, Some numerical remarks on a meshless approximation method, 12th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems SITIS Conference, 2016, art. n. 7907543, pp. 693-698, DOI: 10.1109/SITIS.2016.116.

[CI.15] E.Francomano, F.M.Hilker, M. Paliaga, E. Venturino, Analysis of the Allee threshold via Moving Least Square approximation, DWCAA 2016, Alba di Canazei, 8-13 Settembre 2016, Abstract book, p.35.

[CI.16] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, An augmented MFS approach for brain activity reconstruction, NETNA 2015, Giugno 18-21, Falerna (CZ), Abstract book.

[CI.17] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, M/EEG Forward Model Computation Via Source-Adaptive Meshless Solving, SMART 2014, 28 Sett-1Ott, 2014.

[CI.18] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, M.J. McCourt, Beyond the BEM Solution of the M/EEG Forward Problem: a Meshfree Approach, SIMAI 2014, Taormina, 7-10 Luglio 2014, Abstarct book.

[CI.19] G.Ala, M. Di Paola, E. Francomano, Y.Li, F.Pinnola, Viscoelasticity: an electrical point of view, International Conference on Fractional Derivatives and Applications ICFDA, Catania, 23-25 Giugno 2014, IEEE CONFERENCE PUBLICATIONS, pp. 1-6, DOI: 10.1109/ICFDA.2014.6967407, 2014.



- [CI.20] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, A Meshfree Solver for the MEG Forward Problem, CEFC 2014-16th Biennial IEEE conference on Electromagnetic Field Computation, Annecy, 25-28 Maggio 2014.
- [CI.21] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.McCourt, The Method of Fundamental Solutions in Solving Coupled Boundary Value Problems for EEG/MEG, 61st Workshop: Multivariate Approximation and Interpolation with Applications (MAIA2013), Erice(TP) Settembre 2013.
- [CI.22] G.Ala, S.Ganci, E.Francomano, Unconditionally stable meshless integration of Maxwell's equations, Numerical Computations: Theory and Algorithm, 17-23 June 2013, Falerna (Italy) 2013 - Proceedings of the International Conference "Numerical Computations: Theory and Algorithms", L. Pellegrini Ed., Falerna (CZ),Italy, 17-23 June, 2013. (print ISBN: 978-88-6822-032-7).
- [CI.23] G.Ala, P.Cassarà, S.Ganci, E.Francomano, ICACM 2012, Numerical solution of electric field integral equation for thin-wire piecewise antennas shape reconstruction, ICACM, Ankara, Turkey, 3-6 October 2012.
- [CI.24] G.Ala, E.Francomano, An implicit time domain meshless formulation for Maxwell's PDEs, SC 2011, International Conference on Scientific Computing, S. Margherita di Pula, Italy, 10-14 Ottobre 2011, Abstract book.
- [CI.25] G.Ala, E.Francomano, F.Viola, A wavelet operator in solving electromagnetic fields equations in time domain, 16th European Conference on Mathematics for Industry-ECMI 2010, Wuppertal, Germany, 26-30 Luglio 2010.
- [CI.26] G.Ala, E.Francomano, A.Spagnuolo, A full wave three dimensional meshless approach for electromagnetic transients, 16th European Conference on Mathematics for Industry-ECMI 2010, Wuppertal, Germany, 26-30 Luglio 2010.
- [CI.27] G.Di Blasi, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, A meshless method for image reconstruction, 2nd dolomite workshop on constructive approximation and applications (DWCAA)Alba di Canazei, 4-9 settembre 2009, p. 107.
- [CI.28] G.Di Blasi, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, On the consistency restoring in SPH, 9th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2009, 30 Giugno,1-3 Luglio 2009, pp. 393-404, ISBN: 978-84-612-1982-7.
- [CI.29] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, A.Spagnuolo, A Meshless Approach for Electromagnetic Simulation of Metallic Carbon Nanotubes, International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2008, La Manga, Spagna, 13-16 Giugno 2008, pp.37-43, ISBN: 978-84-612-1982-7.
- [CI.30] E. Francomano, A. Tortorici, E. Toscano, G. Ala: "Multiscale Particle Method in Solving Partial Differential Equations". (Proceedings of International Conference on Numerical Analysis and Applied Mathematics. Corfù, Greece, 16-20 September 2007 - pp. 230-232 - ISBN/ISSN: 978-0-7354-0447-2 - NEW YORK: American Institute of Physics (USA) - Theodore E. Simos – Editor – DOI: 10.1063/1.2790115.
- [CI.31] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A meshless particle formulation for electromagnetic problems, VIII Congresso Società Italiana di Matematica Applicata ed Industriale, Baia Samuele (Ragusa), 22-26 Maggio 2006, p. 152.
- [CI.32] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A mesh-free particle method for transient full-wave simulation, Proceedings of IEEE 12-th biennial Conference on Electromagnetic Field Computation - CEFC 2006 - Miami, FL USA - April 30th - May 3rd 2006, p. 24, DOI 10.1109/CEFC-06.2006.1632817.
- [CI.33] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A renormalized formulation of SPH method, additional paper in Lecture Series on Computer and Computational Sciences "Advances in computational methods

in Sciences and Engineering”, International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering 2005-ICCMSE 2005, 21-26 October 2005, Loutraki, Corinth, Greece, T. E. Simos Editor, Vol. 4 – A.

[CI.34] E.Francomano, C.Macaluso, A.Tortorici, E.Toscano, An advanced numerical method for recovering image velocity vectors field, Lecture Series on Computer and Computational Sciences “Advances in computational methods in Sciences and Engineering”, International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering 2005, Vol. 4 - A, pp.198-203, Brill Academic Publishers.

[CI.35] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Smoothed Particle Interpolation for electromagnetic simulations, Proceedings of Meshless, ECCOMAS Thematic Conference on, Lisbona, 11-14 Luglio 2005, pp.D14.1-D14.6, ISBN:972-99289-1-6.

[CI.36] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, A meshless approach solving time domain Maxwell's equations, International Conference on Numerical Analysis-The state of the Art, Rende (CS), Italy, 19-21 Maggio 2005, pp.18-19.

[CI.37] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, An efficient solver for electromagnetic transients simulation, Lecture Series on Computer and Computational Sciences- International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering 2004, vol. I, 2004, pp.10-13, VSP International Publishers.

[CI.38] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Wavelet-like bases for electromagnetic transients in electric power substations grounding systems, International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering, Kastoria 12-16 Settembre, 2003, pp.722-725, T. E. Simos Editor, World Scientific, ISBN 981-238-595-9.

[CI.39] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, F.Viola, An advanced variant of an interpolatory graphical display algorithm, International Conference on Numerical Analysis & Computational Mathematics, 23-26 Maggio 2003 Anglia Polytechnic University, Cambridge, Extended Abstract pp.10-11, Wiley.

[CI.40] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, E.Toscano, F.Viola, Finite difference time domain simulation of soil ionization in grounding systems under lightning surge conditions, Proceedings of the International Conference on Numerical Analysis & Computational Mathematics – NACoM-2003 May 23-26, 2003, Cambridge, United Kingdom, pp. 12-15, Wiley, ISBN: 3-527-40462-7.

[CI.41] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, Wavelets based efficient simulation of EM transients in a LPS, Proceedings of the 10th IEEE Conference on Electromagnetic Field Computation- CEFC02, Perugia, Italy, June 16-19, 2002.

[CI.42] V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici, Optical flow computation in a multi-scale framework, Applicable Mathematics Its Perspectives and Challenges, International Conference on Recent Advances in Mathematical Sciences (ICRAMS) 2000, 20-22 Dicembre 2000, pp.153-162, Narosa Publishing House, 2001.

[CI.43] G.Ala, V.Calderone, E. Francomano, Application of wavelets for electromagnetics transients in electric power substations grounding systems, 8th International IGTE Symposium on Numerical Field Calculation in Electrical Engineering, pp.565-570, Graz, Austria 21-24 Settembre 1998.

[CI.44] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, Parallel computational techniques applied to direct and iterative method of moments in solving EM field of extended earth electrodes exposed to lightning strokes, ISTET '97 IX International Symposium on Theoretical Electrical Engineering, pp.248-251, 9-11 Giugno, Palermo, Italy 1997.

[CI.45] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, An advanced algorithm for transients analysis of grounding systems by moments method, IEE Second International Conference on “Computation in Electromagnetics, pp.363-366, Nottingham, United Kingdom, 12-14 Aprile 1994, IEE Conference Publication Number 384, ISBN: 0-85296-609-1; ISSN: 0537-9989.

[CI.46] E.Francomano, A.Tortorici, A comparison of ESSL, SCILIB, IMSL libraries computing inverse matrix, Firth User Group Europe Conference: Scientific Visualization & Numerical Computing, B-11, Monaco 1-3 Aprile 1992.

[CI.47] E.Francomano, A.Pecorella, A.Tortorici, Use of Matrices Products in the Inverse Matrix Computation, Parallel Computing: Problems, Methods and Applications, pp.173-181, Capri 3-7 Luglio 1990, P. Messina and A. Murli (Eds).

[CI.48] E.Francomano, C.Lodato, A.Pecorella, More levels of BLAS in the treatment of algorithms, Supercomputing Tools for Science and Engineering, pp.327-333, Pisa 4 -7 Dicembre 1989, Ed. Franco Angeli Libri, 1990.

## CONGRESSI NAZIONALI [CN]

[CN.1] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, M.J.McCourt, Detection of the human brain activity with fundamental solution method, V Convegno Nazionale Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi, 28-30 novembre 2018, Salerno.

[CN.2] G.Ala, E.Francomano, G.Giglia, G.Zizzo, Comportamento in transitorio di Impianti di terra interconnessi soggetti a fulminazione atmosferica, XXXIII Riunione Annuale dei Ricercatori di Elettrotecnica, Politecnico di Milano, 29-30 giugno 2017.

[CN.3] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, M.J.McCourt, An Improved Numerical Meshless Approach for Human Brain Activity Simulation, IV Convegno Nazionale Interazioni tra Campi Elettromagnetici e Biosistemi 4 – 6 luglio 2016, Milano.

[CN.4] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.J.McCourt, Beyond the BEM Solution of the M/EEG Forward Problem: a Meshfree Approach, SIMAI 2014 Abstracts - luglio 2014, Taormina, Italy.

[CN.5] G.Ala, P.Cassarà, E.Francomano, S.Ganci, G.Caruso, P.D.Gallo, Non-invasive imaging of biological microstructures by VHF waves, Atti del "3° Convegno Nazionale – Interazioni tra campi elettromagnetici e biosistemi", 2-4 luglio 2014, Napoli, Italia.

[CN.6] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.J.McCourt, A Meshfree Boundary Method for M/EEG Forward Computations, Atti del "3° Convegno Nazionale – Interazioni tra campi elettromagnetici e biosistemi", 2-4 luglio 2014, Napoli, Italia.

[CN.7] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S.Ganci, M.J.McCourt, Un solutore meshfree for M/EEG, XXX Riunione Annuale dei Ricercatori di Elettrotecnica, Sorrento, giugno 2014.

[CN.8] G.Ala, G.E.Fasshauer, E.Francomano, S. Ganci, M.J.McCourt, Un solutore meshfree per EEG/MEG, Atti del Convegno nazionale - Dagli atomi al cervello. Le Scienze di Base per la comprensione delle funzioni del cervello, 27 gennaio 2014, Milano, Italia, p.33.

[CN.9] E.Francomano, Primo workshop di INTERFACOLTA', Ingegneria, Medicina, Economia, Giurisprudenza, Il paziente al centro del dibattito multidisciplinare, 7 giugno 2012, Palermo Italia.

[CN.10] G.Ala, E.Francomano, S.Ganci, Numerical modelling of electromagnetic sources by integral formulation, Torino 25-28 giugno 2012, SIMAI 2012, MSP 18 - Integral equations: numerical methods and applications – IV, Abstracts Book, p.125.

[CN.11] G.Ala, E.Francomano, S.Ganci, Numerical modelling for EM fields and biosystems interaction, MSP 26 - Mathematical modelling in biomedicine II, Torino 25-28 giugno 2012, SIMAI 2012, Abstract book, p.159.

[CN.13] G.Ala, E.Francomano, Un solutore pseudospettrale basato su RBF per l'equazione di Helmotz, XXVIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Catania, 20-22 giugno 2012.

[CN.14] G.Ala, G.Di Blasi, E.Francomano,, S. Ganci, Studi numerici per la magnetoencefalografia, XXVIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica ET-2012, Catania, 20-22 giugno 2012.

[CN.15] G.Ala, E.Francomano, Un metodo numerico incondizionatamente stabile mesh-free per l'analisi elettromagnetica, XXVIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Catania 20-22 giugno 2012.

[CN.16] G.Ala, P.Buccheri, F.Viola Approccio meshfree per lo studio dell'interazione campi EM-biosistemi, Presentazione dell'attività di ricerca della Unità di Ricerca di Palermo alla Giornata Tematica ICEmB su "Interazione fra Campi Elettromagnetici e Sistema Nervoso", L'Aquila, 20-21 ottobre 2011.

[CN.17] G.Ala, P.Buccheri, G.Di Blasi, E.Francomano, A.Tortorici, F.Viola, Un modello numericparticellare per la magnetoencefalografia, XXVII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Bologna, 15-18 giugno 2011.

[CN.18] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Tortorici, F.Viola, Un metodo meshfree implicito nel dominio del tempo per l'analisi elettromagnetica in transitorio, XXVI Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Napoli, 9-11 giugno 2010.

[CN.19] G.Ala, E.Francomano, A. Spagnuolo, F.Viola, Un metodo numerico meshfree particellare nel dominio del tempo per l'analisi elettromagnetica: sviluppo di applicazioni 3D, XXV Riunione annuale dei ricercatori del Gruppo di Coordinamento di Elettrotecnica, Pavia, 17-19 giugno 2009.

[CN.20] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, P.Romano, F.Viola, Caratterizzazione elettromagnetica del comportamento dinamico di elettrodi interrati in presenza di ionizzazione del terreno, XXV Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di elettrotecnica, Pavia, 17-19 giugno 2009.

[CN.21] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, P.Romano, F.Viola, Un modello dinamico per la simulazione della ionizzazione di terreni non omogenei in presenza di elettrodi disperdenti elevate correnti impulsive, XXIV Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di elettrotecnica, Pavia, 19-21 giugno 2008.

[CN.22] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Spagnuolo, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Un metodo meshfree particellare per la risoluzione delle equazioni di Maxwell: sviluppo di un codice in ambiente grid, XXIV Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di elettrotecnica, Pavia 19-21 giugno 2008.

[CN.23] G.Ala, E.Francomano, A.Spagnuolo, Grid parallel simulations of a meshless method for electromagnetic transients, COMETA- Grid open days, Palermo, 6-7 dicembre 2007.

[CN.24] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Spagnuolo, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Approccio meshfree particellare per l'analisi elettromagnetica in domini tridimensionali, XXIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Firenze, 28-30 giugno 2007.

[CN.25] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Modelli numerici meshfree per l'analisi elettromagnetica, XXII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, 15-17 giugno 2006.

[CN.26] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Modelli numerici meshfree per l'analisi di problemi elettromagnetici, XXI Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Roma, giugno 2005.

[CN.27] G.Ala, R.Candela, M.Di Lorenzo, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, R.Schifani, Processo di denoising mediante wavelet di segnali dovuti alle scariche parziali, XXI Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Roma, giugno 2005.

[CN.28] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, F.Viola, Impiego di metodi numerici meshfree per l'analisi elettromagnetica, XX Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Salerno, giugno 2004.

[CN.29] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, Sulla risoluzione di equazioni integrali per problemi di scattering elettromagnetico mediante funzioni wavelets, XIX Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica, Perugia, giugno 2003.

[CN.30] G.Ala, M.L.Di Silvestre, E.Francomano, A.Tortorici, Impiego delle wavelets per la simulazione efficiente di transitori elettromagnetici in un LPS. XVIII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica - Messina, giugno 2002.

[CN.31] G.Ala, P.Buccheri, M.L.Di Silvestre, G.Domino, E.Francomano, A.Tortorici Studio di scherm elettromagnetici mediante il metodo dei momenti, XVII Riunione annuale dei ricercatori del gruppo coordinamento di Elettrotecnica - Catania, settembre 2001.

[CN.32] G.Ala, V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici, Analisi di transitori elettromagnetici mediante l'impiego delle wavelets su intervallo, XVI Riunione annuale dei Ricercatori del gruppo nazionale del coordinamento di Elettrotecnica, pp.269-270, Udine, 15-17 giugno 2000.

[CN.33] G.Ala, V.Calderone, A.Tortorici, La trasformata wavelet per la studio dei transitori elettromagnetici mediante l'applicazione del metodo dei momenti, XIV Riunione annuale dei Ricercatori del gruppo nazionale del coordinamento di Elettrotecnica, pp.231-232, Reggio Calabria, 18-20 giugno 1998.

.Ala,P.Buccheri, V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici, Numerical algorithms for electromagnetic problems, IV Congresso Nazionale della Società Italiana di Matematica Applicata ed Industriale-SIMAI,pp.214-219, Giardini di Naxos,1-5 giugno 1998.

[CN.34] G.Ala, V.Amoruso, P.Buccheri, E.Francomano, F.Lattarulo, A.Tortorici, Un modello del campo elettromagnetico da LEMP al suolo in presenza di elettrodi di terra estesi, XIII Runione annuale dei ricercatori del gruppo di coordinamento di Elettrotecnica - Pisa, giugno 1997.

[CN.35] G.Ala, P.Buccheri, E.Francomano, A.Tortorici, Il calcolo intensivo applicato ad algoritmi numerici per lo studio di problemi elettromagnetici, XI Riunione annuale dei Ricercatori del gruppo nazionale del coordinamento di Elettrotecnica, pp.129-130, Palermo, 15-17 giugno 1995.

[CN.36] E.Francomano, A.Tortorici, Software LINA ( LINEar Algebra), Congresso Nazionale del Progetto finalizzato " Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo", Roma 18-20 giugno 1991.

## **RAPPORTI TECNICI [RT]**

[RT.1] G.Ala, C.Di Gesaro, E.Francomano, P.Storniolo, Simulazione elettromagnetica tramite FDTD:implementazione in ambiente computazionale avanzato, Rapporto Tecnico CNR, ICAR-PA-09-01, dicembre 2012.

- [RT.2] G.Di Blasi, E.Francomano, G.Pilato, A.Tortorici, E.Toscano, A consistency restoring in SPH for trigonometric functions approximation, Rapporto Tecnico CNR, RT-ICAR-PA-09-01, marzo 2009.
- [RT.3] E.Francomano, A.Tortorici, E.Toscano, Avoiding recurrence in multiscale environments, Rapporto Tecnico CNR, RT-ICAR-PA-06-08, novembre 2006.
- [RT.4] G.Ala, E. Francomano, A.Tortorici, E. Toscano, F.Viola, Properties determining parameters choice in meshless solver for electromagnetic transients. vol. RT-ICAR-PA-06-09, p. 1-14, PALERMO: CNR-Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni.
- [RT.5] R.Barbiera, E.Francomano, C.Macaluso, Analisi wavelet per immagini di risonanza magnetica affette da rumore, Rapporto Tecnico CNR, RT-ICAR-PA-05-01, gennaio 2005
- [RT.6] E.Francomano, C.Macaluso, Un algoritmo innovativo per il calcolo del flusso ottico, Rapporto Tecnico CNR, RT- ICAR-PA-04-16, dicembre 2004.
- [RT.7] E.Francomano, C.Lodato, S.Lopes, A.Tortorici, Analysis of an optical flow estimator on multiprocessor environment, Rapporto Tecnico CE.R.E., n.1, 2001. E.Francomano, C.Macaluso, On smoothness of optical flow with discrete wavelet transform, Rapporto Tecnico CE.R.E., n.4, 2001.
- [RT.8] E.Francomano, Regolarizzazione del flusso ottico mediante analisi multirisolutiva, Rapporto Tecnico CE.R.E., n.5, 1998.
- [RT.9] E.Francomano, Un modello lineare per il calcolo dei parametri di moto da una sequenza di immagini, Rapporto Tecnico CE.R.E., n.4, 1998.
- [RT.10] V.Calderone, E.Francomano, A.Tortorici L'analisi multirisolutiva per la ricostruzione 3D da sequenze di immagini, Rapporto Tecnico CE.R.E., n.3, 1998.
- [RT.11] G.Ala, E.Francomano, A.Tortorici, Il calcolo intensivo applicato al metodo dei momenti per campi elettromagnetici generati da dispersori complessi, CNR Rapporto Tecnico del Progetto Finalizzato "Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo", n. 1/203 novembre 1994.
- [RT.12] E.Francomano, C.Lodato, A.Tortorici, L'algoritmo di Winograd su nCUBE, CNR Rapporto Tecnico del Progetto Finalizzato "Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo", n. 1/202 novembre 1994.
- [RT.13] E.Francomano, A.Tortorici, Matrix multiplication analysis on high performance computer, CNR Rapporto Tecnico del Progetto Finalizzato "Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo", n. 1/140, febbraio 1993.
- [RT.14] E.Francomano, A.Pecorella, A.Tortorici, Algoritmi per l'inversione di matrici orientati ad elaboratori shared memory, CNR Rapporto tecnico del Progetto Finalizzato "Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo", n. 1/52, marzo 1991.