

INFORMAZIONI PERSONALI

Gianpaolo CARLINO

INDIRIZZO

TELEFONO

E-MAIL

carlino@na.infn.it , carlino@cern.ch

SESSO

M

DATA DI NASCITA

NAZIONALITÀ

Italiana

CODICE FISCALE

ESPERIENZA PROFESSIONALE

1/6/2019

Dirigente di Ricerca I.N.F.N

Sezione di Napoli

1/1/2005 – oggi

Primo Ricercatore I.N.F.N

Sezione di Napoli

21/12/1998 - 31/12/2005

Ricercatore I.N.F.N.

Sezione di Napoli

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

5/07/1998 - 5/012/1998

Borsa Post-Doc presso l'Università di Napoli "Federico II"

1/05/1996 - 30/04/1998

Contratto di collaborazione ex artt. 2222 e seg. c.c. presso l'Università di Napoli "Federico II"

1/09/1995 - 31/08/1996

Contratto per "Fisici Stranieri" presso il Laboratoire de Physique des Particules (LAPP), Annecy-le-Vieux (Francia)

1995

Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università di Napoli "Federico II"

1991

Laurea in Fisica conseguita con Lode presso l'Università di Napoli "Federico II"

Maturità Classica

COMPETENZE PERSONALI

Esperimenti e Progetti

Membro dei seguenti Esperimenti o Progetti:

- dal 1998: **Esperimento ATLAS al CERN**
 - studio delle interazioni protone-protone a 14 TeV al collisore LHC
- dal 1989 al 2000: **Esperimento L3 al CERN**
 - studio delle interazioni elettrone-positrone da 90 a 210 GeV al collisore LEP
- dal 2010: **Progetto PON-RECAS.**
 - PON Ricerca e Competitività 2007-2013, Avviso 254/Ric
 - Rete di calcolo per SuperB e altre applicazioni per la realizzazione di data centres per il calcolo distribuito
- dal 2013 al 2015: **Progetto PRIN STOA-LHC**
 - PRIN 2010-2011 (20108T4XTM)
 - sviluppo di tecnologie per l'ottimizzazione dell'accesso ai dati LHC mediante tecnologie Grid e Cloud
- dal 2019: **Progetto PON-IBISCO**
 - PON Ricerca e Innovazione 2014-2020
 - Potenziamento Infrastruttura di Ricerca IPCEI-HPC-BDA

Responsabilità Scientifiche

Responsabilità e Incarichi di Coordinamento attuali:

- dal 2019: **Project Office Manager** di ATLAS per le attività di Fase2
- dal 2018: **Coordinatore Scientifico del PON IBiSCo**. PON Ricerca e Innovazione 2014-2020, Avviso 424/2018. Nomina del Presidente INFN del 15 Maggio 2018
- dal 2018: **responsabile nazionale della sigla C3S** in CCR
- dal 2017: **responsabile nazionale della sigla RECAS** in CCR
- dal 2017: **membro del "Comitato di Coordinamento delle Attività di Calcolo Scientifico INFN" (C3S)** con mandato quadriennale. Disposizione del presidente INFN del 25 Gennaio 2017
- dal 2015: **membro del B-Factory Programme Advisory Committee (BPAC) dell' esperimento Belle II**
- dal 2014: **membro del Collaboration Board di ATLAS**.
- dal 2014: **Team Leader di ATLAS della Sezione di Napoli**. Secondo mandato triennale rinnovato nel 2017
- dal 2012: **membro della Commissione Calcolo e Reti INFN (CCR)** come osservatore della CSN1
- dal 2008: **membro del Worldwide LHC Computing Grid (WLCG) Collaboration Board**
- dal 2005: **responsabile del Tier2 di ATLAS di Napoli**

Responsabilità e Incarichi di Coordinamento passati:

- 2012 - 2020: **membro della Commissione Scientifica Nazionale 1 INFN (CSN1)**. Secondo mandato quadriennale rinnovato nel 2016
- 2017 – 2019: **membro del "CNAF Infrastructure Advisory Committee" (CIAC)**. Disposizione del presidente INFN del 22 Novembre 2017
- 2016 – 2020: **membro del "Comitato di Gestione del Progetto ReCaS"** in rappresentanza dell'INFN
- 2016 - 2019: **chair dell' International Computing Board di ATLAS (ICB)**. Secondo mandato biennale rinnovato nel 2018
- 2012 – 2017: **membro del Comitato Tecnico Scientifico (CTS) del CNAF**. Due mandati
- 2014 – 2015: **chair del Computing Scrutiny Group di ATLAS**
- 2012 – 2014: **membro del Computing Scrutiny Group di ATLAS**
- 2012 – 2014: **membro del Consiglio Scientifico del Master in "Tecnologie per il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni"** della Facoltà di Scienze dell' Università di Napoli Federico II
- 2011 – 2012: **chair del Computing Speaker Committee di ATLAS**
- 2009 – 2011: **membro del Computing Speaker Committee di ATLAS**
- 2007 – 2012: **Responsabile Nazionale del Computing di ATLAS**. 3 mandati
- 2007 – 2012: **membro del Comitato di Gestione del CNAF**
- 2007 – 2012: **membro dell' Executive Board del progetto INFN-GRID**
- 2007 – 2012: **membro dell' International Computing Board (ICB) di ATLAS**
- 2006 – 2008: **deputy della Federazione dei Tier2 Italiani di ATLAS**
- 2005 – 2007: **membro del "Gruppo di Coordinamento Italiano delle Attività di Software e Computing" di ATLAS**
- 2004 – 2007: **membro del Trigger & Data Acquisition Institute Board (TDIB) di ATLAS**
- 2000 – 2001: **membro del "Comitato Italiano per il Software dei Muoni" di ATLAS**
- 1994 – 1997: **deputy responsabile della Ricostruzione dei Muoni di L3**. Responsabile della ricostruzione degli RPC

Abilitazioni Scientifiche Nazionali

ASN 2012: Abilitazione alla Prima Fascia per il Settore Concorsuale 02/A1 Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali

Principali Attività Professionali

• Fisica dei quark pesanti

◦ Esperimento L3:

- Studio dei decadimenti $Z \rightarrow b\bar{b}$ e misura dell'Asimmetria di Carica Forward-Backward e delle

Oscillazioni dei Mesoni B

▪ **Rivelatori RPC**

▫ **Esperimento L3:**

- Sistema di Trigger Muonico con i rivelatori RPC nella parte Forward-Backward del detector
- Simulazione e Ricostruzione nel software framework dell'esperimento e analisi dei dati

▫ **Esperimento ATLAS:**

- Sistema di Trigger Muonico di Primo Livello con i rivelatori RPC nella parte Barrel del detector
- Caratterizzazione, costruzione, test e installazione dei rivelatori
- Studio e simulazione del trigger muonico di primo livello

▪ **Supersimmetria**

▫ **Esperimento L3:**

- Ricerca di chargini, neutralini e gravitini leggeri nell' ambito del Modello Supersimmetrico Minimale

▫ **Esperimento ATLAS:**

- Ricerca di neutralini nell' ambito del Modello Supersimmetrico Minimale

▪ **Computing**

▫ **Esperimento ATLAS:**

- Gestione del Tier2 di Napoli
- Computing Distribuito, analisi delle performance e studio delle risorse di calcolo necessarie per le attività dell' esperimento
- Studio dell' evoluzione dei Modelli di Calcolo.

▫ **INFN:**

- studio dell' evoluzione dell' infrastruttura di calcolo scientifico nazionale
- Evoluzione dei modelli di calcolo
- Referaggio degli esperimenti della CSN1
- Referaggio del Tier1 del CNAF e studio della sua evoluzione

▫ **Progetto PRIN-STOA:**

- sviluppo di tecnologie di rete per il computing LHC

▫ **Progetto PON-RECAS:**

- Potenziamento e gestione del centro di calcolo RECAS della Sezione di Napoli che ospita i Tier2 di ATLAS e Belle II

▫ **Progetto PON-IBISCO (progetto sottomesso):**

- Potenziamento dell'infrastruttura di calcolo IPCEI-HPC-BDP (già DHTCS) e realizzazione di un'infrastruttura digitale distribuita tra i siti dell'Italia Meridionale

Lingua madre Italiano

Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C1	C1	C1	C1	C1
Francese	B2	B2	B1	B1	A2
Spagnolo	A2	A2	A2	A2	A1

ULTERIORI INFORMAZIONI –
attestanti l'attività scientifica, di
coordinamento e di terza missione

Contributi a Congressi e
Workshop Nazionali e
Internazionali

- **The INFN Scientific Computing Infrastructure: present status and future evolution**, “CHEP 2018, Computing in High Energy Physics”, Sofia, Luglio 2018
- **The Evolution of the Computing Infrastructure to cope with technology innovation and future experiments needs**, “Workshop on Future Detectors for HL-LHC”, Trento, Marzo 2014
- **ATLAS: strategie per l'analisi**, “Workshop congiunto della CCR e di INFN-GRD”, Palau, Maggio

2009

- **Powerfarm: a power and emergency management thread-based software tool for the ATLAS Napoli Tier2**, “CHEP 2009, Computing in High Energy Physics”, Praga, Marzo 2009
- **Distributed analysis for the ATLAS Experiment in the S.Co.P.E Project**, “Workshop finale dei Progetti Grid del PON Ricerca 2000-2006”, Catania, Febbraio 2009
- **L’esperienza ATLAS**, “Conferenza Nazionale Italian E-Science 2008”, Napoli, Maggio 2008
- **Software, Computing & Challenges nei Tier-2 in ATLAS**, “IV Workshop Italiano sulla Fisica di ATLAS e CMS”, Bologna, Novembre 2006
- **The RPC Level 1 Trigger System of the ATLAS Muon Spectrometer at LHC**, “2003 IEEE Nuclear Science Symposium”, Portland (USA), Ottobre 2003
- **Results on Long Time Performances and Laboratory Tests on the L3 RPC system at LEP**, “Aging Phenomena in Gaseous Detectors”, Amburgo (GER), Ottobre 2001
- **The K^0 , K^0 , final state in Two-Photon Collisions and Glueball Searches**, “Panic 99 – XV Particles and Nuclei International Conference”, Uppsala (SVE), Giugno 1999
- **Ricerche di Particelle Supersimmetriche da eventi con stato finale fotonico**, “NaLEP, X Convegno sulla Fisica del LEP”, Napoli, Aprile 1998
- **The RPC Trigger System in L3: History and Current Status**, “IV International Workshop on Resistive Plate Chambers and related detectors”, Napoli, Ottobre 1997
- **Ricerca di Particelle Supersimmetriche a L3**, “Congresso del Centenario della Società Italiana di Fisica”, Como, Ottobre 1997 (poster)
- **SUSY Searches at LEP2 with the L3 experiment**, “Lake Louise 1997 Winter Institute”, Lake Louise (CAN), Febbraio 1997
- **A Measurement of the Branching Ratio $b \rightarrow \nu$** , “April Meeting of the American Physical Society”, Washington (USA), Aprile 1995
- **The RPC Trigger System of the L3 Forward-Backward Muon Detector**, “IV International Conference on Advanced Technology and Particle Physics”, Como, Ottobre 1994

Referaggi

- Referee della CSN1 INFN dell’ esperimento **MUCOL** (2020-oggi)
- Referee del **Tier1 del CNAF** nel “CNAF Infrastructure Advisory Committee” (2017-oggi)
- Referee della CSN1 INFN dell’ esperimento **GMINUS2** (2018-oggi)
- Referee della CSN1 INFN dell’ esperimento **PADME** (2016-oggi)
- Referee della CSN1 INFN dell’ esperimento **MEG** (2016-oggi)
- Referee della CSN1 INFN dell’ esperimento **BELLE II** (2014-oggi)
- Referee della CSN1 INFN dell’ esperimento **BES III** (2014-oggi)
- Referee della CCR INFN della sigla **CALCOLO** (2014-oggi)
- Referee della CSN1 INFN dell’ esperimento **COMPASS** (2013-oggi)
- Chair del gruppo di referaggio del **Tier1 del CNAF** (2016)
- Referee del **Sistema Informativo dell’ INFN** (2013-2016)
- Referee del **Tier1 del CNAF** (2013-2016)

Review Nazionali e Internazionali

- **13th Belle Program Advisory Committee**, KEK, Tsukuba (Giappone), Febbraio 2020
- **US Computing Facilities Roadmap Assessment**, Chicago (USA), Aprile 2019
- **13th Belle Program Advisory Committee**, KEK, Tsukuba (Giappone), Febbraio 2019
- **12th Belle Program Advisory Committee**, KEK, Tsukuba (Giappone), Febbraio 2018
- **Belle Program Advisory Committee - Computing Resource Review**, CERN, Ginevra (Svizzera), Novembre 2017
- **11th Belle Program Advisory Committee**, KEK, Tsukuba (Giappone), Febbraio 2017
- **Belle Program Advisory Committee - Computing Resource Review**, CERN, Ginevra (Svizzera), Dicembre 2016
- **Review del Progetto di Consolidamento dei Sistemi di Infrastruttura del CNAF**, CNAF, Bologna, Novembre 2016
- **Belle Program Advisory Committee - Focused Software & Computing Review**, KEK, Tsukuba (Giappone), Giugno 2016
- **10th Belle Program Advisory Committee**, KEK, Tsukuba (Giappone), Febbraio 2016
- **Comitato Tecnico Scientifico del CNAF – Review del Tier1**, CNAF, Bologna, Maggio 2015

- **9th Belle Program Advisory Committee**, KEK, Tsukuba (Giappone), Febbraio 2015
- **Comitato Tecnico Scientifico del CNAF – Review del Tier1**, CNAF, Bologna, Febbraio 2014
- **Review dei Tier2 Italiani**, Presidenza INFN, Roma, Febbraio 2014
- **ATLAS Distributed Computing Review**, CERN, Ginevra (Svizzera), Novembre 2009

Paper Review

- Reviewer di **Reviews in Physics**

Organizzazione Congressi, Workshop e Scuole

- **Joint WLCG and HSF Workshop**, Napoli, Marzo 2018
- **XII Workshop ATLAS Italia – Fisica e Upgrade**, Napoli, Novembre 2017
- **Workshop CCR**, Laboratori Nazionali INFN del Gran Sasso, Maggio 2017
- **Workshop CCR**, Isola D'Elba, Maggio 2016
- **Workshop CCR**, Laboratori Nazionali INFN di Frascati, Maggio 2015
- **V Workshop ATLAS Italia**, Napoli, Maggio 2011
- **Workshop congiunto INFN-GRID & CCR**, Laboratori Nazionali INFN del Sud, Maggio 2010
- **III Scuola per utenti GRID**, CNAF, Bologna, Novembre 2009
- **Incontri di Fisica della Alte Energie (IFAE)**, Napoli, Aprile 2007
- **II Scuola Italo-Ellenica – The Physics of LHC**, Martignano (Lecce), Giugno 2005
- **II Workshop sulla Fisica di ATLAS e CMS**, Napoli, Ottobre 2004
- **I Scuola Italo-Ellenica – The Physics of LHC**, Martignano (Lecce), Febbraio 2004
- **I Workshop sulla Fisica di ATLAS e CMS**, Pisa, Ottobre 2004
- **Heavy Quarks and Leptons**, Vietri sul Mare (Salerno), Maggio 2002
- **ATLAS Muon Week**, Gaeta (Frosinone), Giugno 2001
- **NaLEP, X Convegno sulla Fisica del LEP**, Napoli, Aprile 1998
- **IV Int. Workshop on Resistive Place Chambers and related detectors**, Napoli, Ottobre 1997

Attività Didattica e Concorsi

- Corso di **"Interazioni Fondamentali - Modulo Sperimentale"**, Dottorato di Ricerca in Fisica Fondamentale e Applicata, Università di Napoli "Federico II", ciclo IXX
- membro del Consiglio Scientifico del Master in **"Tecnologie per il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni"** della Facoltà di Scienze dell'Università di Napoli Federico II
- Correlatore di 3 Tesi di Laurea presso l'Università di Napoli "Federico II"
- Correlatore di 4 Tesi di Dottorato presso l'Università di Napoli "Federico II"
- Membro della commissione di concorso biennale per l'attribuzione di Assegni di Ricerca, costituita con disposizione del presidente INFN 12544 del 24-01-2008. 8 concorsi (12452/07, 12987/08, 13073/09, 13145/09, 13221/09, 13386/09, 13387/09, 13388/09)
- Membro di commissioni per 2 concorsi articoli 15 per la sezione INFN di Napoli (NA/C6/250 e NA/C6/238), 2008

Procedure di Gara di Importo Superiore a 50 k€

Responsabile Unico del Procedimento:

- 2020: Bando GE 12420 – Fornitura di sistemi di storage per la sezione di Napoli per il progetto IBISCO– 1.202 k€
- 2020: Bando GE 12420 – Fornitura di nodi di calcolo scientifico per applicazioni HTC e Cloud per la sezione di Napoli per il progetto IBISCO– 1.515 k€
- 2020: Bando GE 12365 – Fornitura server di calcolo scientifico con GPU per la sezione di Napoli per il progetto IBISCO– importo 400 k€
- 2018: Bando GE 11822 – Fornitura di sistemi di storage per i Tier2 di ATLAS di Frascati, Milano, Napoli e Roma – importo 208 k€
- 2013: Bando GE 9855 – Fornitura sistemi di calcolo, storage e rete per le sezioni di Bari, Catania e Napoli e gruppo collegato di Cosenza per il progetto RECAS – importo 2.147 k€
- 2013: Bando GE 9753 – Fornitura di sistemi di storage per i Tier2 di ATLAS di Frascati, Milano, Napoli e Roma – importo 210 k€
- 2012: Bando GE 9613 - Fornitura sistemi di calcolo per le sezioni di Bari, Catania e Napoli e gruppo collegato di Cosenza per il progetto RECAS – importo 120 k€
- 2012: Bando GE 9502 - Fornitura in opera di attrezzature per il data centre di Napoli per il progetto RECAS – importo 351,5 k€
- 2010: Bando GE 8725 - Fornitura di sistemi di storage per i Tier2 di ATLAS di Napoli, Milano e Roma – importo 270 k€

- 2008: Fornitura di sistemi di storage per i Tier2 di ATLAS di Napoli, Milano e Roma – importo 201 k€
- 2008: Fornitura di sistemi di storage per i Tier2 di ATLAS di Napoli, Milano e Roma – importo 203 k€
- 2009: Fornitura di sistemi di calcolo per i Tier2 di ATLAS di Frascati, Napoli, Milano e Roma – importo 146 k€

Presidente di Commissione di Gara:

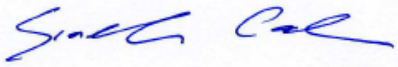
- 2012: Bando GE 9537 – Accordo Quadro per fornitura di un sistema di storage al Tier1 del CNAF – importo 1052 k€

Membro di Commissione di Gara:

- 2010: Bando GE 8833 – Fornitura di sistemi di calcolo per il Tier1 e i Tier2 degli esperimenti CMS, ATLAS e ALICE – importo 1050,967 k€

Napoli, 2 Dicembre 2020

Dr. Gianpaolo Carlino



Curriculum Vitae et Studiorum

Francesco Alessandro Conventi

Il sottoscritto,

COGNOME: Conventi

NOME: Francesco Alessandro

Data di nascita:

Luogo di nascita:

Codice Fiscale

Cittadinanza: Italiana

Indirizzo:

Telefono

E-mail:

francesco.conventi@uniparthenope.it,

francesco.conventi@pec.uniparthenope.it,

francesco.conventi@cern.ch;

ai sensi degli art.46 e 47 DPR 445/2000, consapevole delle sanzioni penali previste dall'art.76 del DPR 445/2000 e successive modificazioni ed integrazioni per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci, dichiara sotto la propria responsabilità di essere in possesso dei seguenti titoli e di essere autore/coautore delle seguenti pubblicazioni:

Titoli di studio

Luglio 1999: Laurea in Fisica, conseguita presso l'Università degli studi di Napoli "Federico II" con votazione 110/110 e lode. **Titolo della tesi**: "Prima osservazione sperimentale della produzione in soglia di coppie di bosoni Z nell'esperimento L3 al LEP". Relatore: prof. Leonardo Merola, dott. Salvatore Mele

Gennaio 2003: Conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica Fondamentale ed Applicata con tesi dal titolo: "The simulation of the level -1 muon trigger for the ATLAS experiment at LHC". Relatore: prof. Leonardo Merola

Borse di Studio e Contratti

Luglio 2003: Borsa di studio biennale post-dottorato dal titolo: *Realizzazione di una griglia computazionale per l'analisi dei dati nell'esperimento ATLAS* assegnata dall'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Novembre 2005: contratto di collaborazione per prestazione di lavoro occasionale stipulato con il dipartimento di Scienze Fisiche dell'Università degli studi di Napoli Federico II per lo svolgimento della seguente attività: "Messa a punto del software necessario allo studio delle caratteristiche dei segnali provenienti da rivelatori a gas"

Agosto 2006: Assegno di ricerca biennale dal titolo: "Sviluppo, test e gestione del software per il sistema distribuito basato su grid di simulazione, data management e analisi dati dell'esperimento Atlas" Assegnata dall'Università di Napoli Federico II nell'ambito del PON 2000-2006-Progetto S.Co.P.E.

Aprile 2008 ad oggi: **ricercatore universitario** confermato presso il dipartimento di Ingegneria dell'università degli studi di Napoli "Parthenope" per il settore scientifico disciplinare FIS/01 (Fisica Sperimentale)

Luglio 2010: INFN **simil-fellow (CERN associate)** 2010/2 "Study of $J/\psi \rightarrow \mu^+\mu^-$ and $Z \rightarrow \mu^+\mu^-$ processes at the ATLAS detector: cross section and muon trigger efficiency measurement"

Luglio 2013: INFN **simil-fellow (CERN associate)** 2013/2 "Study of the HZZ vertex tensor structure in the $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$ channel (Higgs CP-violation) and Heavy Higgs $\rightarrow ZZ \rightarrow llq\bar{q}$ searches"

2014: **abilitato alle funzioni di Professore di Seconda Fascia** (settore concorsuale 02/A1 Fisica Sperimentale Delle Interazioni Fondamentali) nella procedura per il conseguimento dell'Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario.

Responsabilità

- dal 2009 ad oggi: Incarico di ricerca per la CSN1 dell'INFN
- dal 2020 ad oggi: **Coordinatore della CSN1** dell'INFN della sezione di Napoli
- dal 2019 ad oggi: **Responsabile** per la sezione di Napoli del progetto **ML_INFN** "approccio end-to-end all'utilizzo del Machine Learning per le linee di ricerca INFN" della CSN5 dell'INFN
- dal 2016 ad oggi: **Esperto on call** per i sistemi del **trigger di primo livello** per il Barrel dei Muoni (Muon Barrel Level-1 trigger) dell'esperimento ATLAS al CERN
- dal 2011 ad oggi: **Esperto on call** per i sistemi di **High-Level Trigger** per muoni e per la Fisica del B (Muon and B-Physics High-Level trigger) dell'esperimento ATLAS al CERN.

Attività didattica

2018 ad oggi: titolare del corso di "**Fisica Generale**" (12 CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, Dipartimento di Ingegneria dell'Università "Parthenope" di

Napoli;

2009-2018: titolare del corso di **"Fisica Generale I"** (9 CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, Civile ed Ambientale ed Informatica, Biomedica e delle Telecomunicazioni, Dipartimento di Ingegneria dell'Università "Parthenope" di Napoli;

2017-2018: titolare del corso di **"Fisica Generale I"** (9 CFU) per il corso di Laurea in Scienze Nautiche, Aeronautiche e Meteo-Oceanografiche dell'Università degli Studi di Napoli, Dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Università "Parthenope" di Napoli.

2009-2010: titolare del corso di **Fisica Generale II** (9CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale delle Reti di Servizi, Dipartimento di Ingegneria dell'Università "Parthenope" di Napoli;

2019 ad oggi: titolare del corso di **"Fisica Moderna"** (6CFU) per il corso di Laurea magistrale in Ingegneria della sicurezza dei dati e delle comunicazioni, Dipartimento di Ingegneria dell'Università "Parthenope" di Napoli;

2001-2002: attività didattica come assistente di laboratorio per l'insegnamento di **"Esperimentazioni di Fisica II"** del corso di laurea in Fisica, Università di Napoli "Federico II" per un totale di 80 ore di didattica in 2 anni

2003: professore a contratto per il corso di **"Statistica"** del corso di laurea triennale in Professione Sanitaria di Infermiere della facoltà di Medicina e Chirurgia della Seconda Università di Napoli.

2003: professore a contratto per il corso di **"Fisica medica"** del corso di laurea triennale in Professioni Sanitarie in "Ostetricia" della facoltà di Medicina e Chirurgia della Seconda Università di Napoli

2004-2010: curo gli incontri di **"Introduzione alla tecnologia Object-Oriented ed implementazione in C++"** nell'ambito delle attività per il tirocinio della laurea triennale in Fisica presso il dipartimento di Fisica dell'Università di Napoli "Federico II".

2006-2008: come assistente ho tenuto le esercitazioni per l'insegnamento del corso di **"Fisica Generale II"** (9 CFU) per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale ed Informatica, Biomedica e delle Telecomunicazioni, Dipartimento di Ingegneria dell'Università "Parthenope" di Napoli;

2008 ad oggi: **Corsi di allineamento per le matricole (precorso di Fisica)** per il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, Civile ed Ambientale ed Informatica, Biomedica e delle Telecomunicazioni, Dipartimento di Ingegneria dell'Università "Parthenope" di Napoli;

2014-2015: cura gli incontri di **"Introduzione al linguaggio e all'ambiente interattivo Matlab"** nell'ambito delle attività per il tirocinio della laurea triennale presso la facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

Relatore delle seguenti tesi:

A partire dal 2007 sono stato relatore di numerose tesi di laurea e dottorato:

- Relatore di numerose **tesi di laurea triennale e magistrale (>15)** e di **tesi di dottorato del corso di laurea in Fisica dell'Università Federico II di Napoli** con argomenti riguardanti la ricostruzione ed il trigger dei muoni dell'esperimento ATLAS, la ricerca e la scoperta del bosone di Higgs, ricerche di fisica oltre il Modello Standard, algoritmi Machine Learning applicati alla Fisica delle Particelle Elementari.
- Relatore di numerose **tesi di laurea triennale e magistrale (>35) del corso di laurea di Ingegneria del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli "Parthenope"** con argomenti riguardanti applicazioni di algoritmi Machine Learning per l'ingegneria.
- Tutor di studenti per il "CERN summer school program".

Di seguito è riportato l'elenco delle tesi di cui sono stato relatore:

**PhD in
Fisica**

2011-2013: Tutor della tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica del dr. Arturo Sanchez con tesi dal titolo: **Search for Higgs-like in the $ZZ \rightarrow q\bar{q}l\bar{l}$ decay channel with the Atlas detector at LHC**", Dipartimento di Fisica dell'Università Federico II di Napoli.

2012-2016: Tutor della tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica (27° ciclo) del dr. Giovanni Zurzolo dal titolo **"Beyond the Standard Model Higgs searches at high mass"**, Dipartimento di Fisica dell'Università Federico II di Napoli.

2014-2017: Tutor della tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica (29° ciclo) del dr. Francesco Cirotto **"Beyond Standard Model searches in jets plus missing transverse energy final states with the ATLAS experiment at the LHC"**, Dipartimento di Fisica dell'Università Federico II di Napoli.

2017-2020: Tutor della tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica (32° ciclo) del dr. Marco Lavorgna **"Searches for new high mass resonances in the diboson channel with semileptonic $llq\bar{q}$ final state in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector"**, Dipartimento di Fisica dell'Università Federico II di Napoli.

**Tesi Laurea
Magistrale in
Fisica**

2007: tesi di Laurea magistrale in Fisica del Dott. Francesco Devoto dal titolo **"Studio delle prestazioni del trigger muonico di primo livello dell'esperimento Atlas ad LHC"** Università Federico II di Napoli

2010: tesi di Laurea magistrale in Fisica del Dott. Attilio Picazio dal titolo **"Ottimizzazione della selezione di muoni provenienti dal decadimento dei mesoni J/ψ prodotti in collisioni pp nell'esperimento Atlas"** Università Federico II di Napoli

2012: relatore della tesi di Laurea magistrale in Fisica del dr. Mirko Antonio Casolino dal titolo: **“Ricerca del bosone di Higgs nel canale di decadimento $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow l^+l^-qq$ nell'esperimento ATLAS ad LHC”** Università Federico II di Napoli

2013: relatore di tesi per la laurea magistrale in Fisica dell'Università Federico II di Napoli, dr. Francesco Cirotto **“Studio della struttura tensoriale del vertice $H \rightarrow ZZ^*$ nell'esperimento ATLAS a LHC”**

2013: relatore della tesi di Laurea magistrale in Fisica del Dott. Claudio Savarese dal titolo: **“Search for a high mass resonance in the $H \rightarrow ZZ \rightarrow l^+l^-qq$ decay channel with the ATLAS detector at LHC”** Università Federico II di Napoli

2015: Relatore di tesi per la laurea magistrale in Fisica dell'Università Federico II di Napoli, dr. Marco Lavourga **“Ricerca di fisica oltre il Modello Standard in eventi con energia mancante e jet nell'esperimento ATLAS a LHC”**

2016: Relatore di tesi per la laurea magistrale in Fisica dell'Università Federico II di Napoli, dr. Mariaelena D'Errico **“Search for new physics in final states with jets and missing transverse momentum with the ATLAS experiment at the LHC”**

2020: Relatore di tesi per la laurea magistrale in Fisica dell'Università Federico II di Napoli, dr. Nicola De Biase **“Search for resonances decaying into a Higgs boson and a new particle X with the ATLAS detector at LHC”**

**Tesi Laurea
Triennale in
Fisica**

2011: relatore della tesi di Laurea in Fisica della Dott. Noemi Calace dal titolo: **“Il sistema di trigger dimuonico nell'esperimento ATLAS”** Università Federico II di Napoli

2014: relatore della tesi di Laurea in Fisica del Dott. Marco Lavourga dal titolo: **“Studio delle proprietà angolari del processo $H \rightarrow ZZ(*) \rightarrow 4$ nell'esperimento ATLAS ad LHC”** Università Federico II di Napoli

2014: relatore della tesi di Laurea in Fisica del Dott. Giannini Antonio dal titolo: **“Studio del processo $H \rightarrow ZZ(*) \rightarrow 4$ leptoni nell'esperimento ATLAS ad LHC”** Università Federico II di Napoli

2015: relatore della tesi di Laurea in Fisica della Dott. MariaElena D'Errico dal titolo: **“Studio del processo $H \rightarrow ZZ(*) \rightarrow 4$ leptoni nell'esperimento ATLAS ad LHC”** Università Federico II di Napoli

2015: Relatore di tesi per la laurea triennale in Fisica dell'Università Federico II di Napoli, Claudio Barbieri **“Misura della massa del bosone di Higgs nell'esperimento ATLAS ad LHC”**

2015: Relatore di tesi per la laurea triennale in Fisica dell'Università Federico II di Napoli, Lorenzo Varriale **“Ricerca di Higgs ad alta massa con esperimento ATLAS ad LHC”**

2018: Relatore di tesi per la laurea triennale in Fisica dell'Università Federico II di Napoli, Nicola De Biase "**Studio dei processi di produzione del bosone di Higgs nell'esperimento ATLAS di LHC**"

2020: Relatore di tesi per la laurea triennale in Fisica dell'Università Federico II di Napoli, Fabrizio Norcia "**Applicazione di tecniche Machine Learning nell'analisi dei processi di Vector Boson Scattering nell'esperimento ATLAS**"

**Tesi Laurea
Triennale in
Ingegneria**

2011: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale delle Reti di Servizio della Dott. Giuseppina Belfiore dal titolo: "**Applicazione di una rete neurale SOM in ricerche di marketing**" presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2011: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale delle Reti di Servizio del Dott. Gennaro del Prete dal titolo: "**Confronto fra algoritmi di clusterizzazione e reti neurali SOM in ricerche di mercato**" presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2011: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale delle Reti di Servizio del Dott. Liberti Giuseppe dal titolo: "**Applicazione di una rete neurale SOM per la segmentazione del mercato del carbone**" presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2012: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni del Dott. Fabio Cortese dal titolo: "**Riconoscimento delle caratteristiche di un segnale con l'utilizzo di reti neurali**" presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2012: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Industriale del Dott. Marco Elio Lucio Caruso dal titolo: "**Il cloud computing: benefici versus criticita'. L'esperienza nel campo della fisica delle alte energie**" presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2012: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Civile ed Ambientale della Dott. Regina Stornaiuolo dal titolo: "**Modelli e simulazioni in Fisica del traffico**" presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2013: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale delle Reti di Servizio della Dott. Teresa Federica Genna dal titolo: "**La legge di Omori come modello per i mercati finanziari**" presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2013: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale delle Reti di Servizio della Dott. Carmela Erbaggio dal titolo: "**Approccio econofisico alla formazione di bolle speculative e crash finanziari**" Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2014: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale delle Reti di Servizio del Dott. Domenico De Filippo dal titolo: **“La Legge Di Omori applicata ai crashes nei mercati finanziari”** presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2014: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale delle Reti di Servizio della Dott. Lucia Amore dal titolo: **“La teoria delle code nell'analisi di performace di un sistema di cloud computing”** presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2015: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria della Dott. Gestionale di Murolo Serena dal titolo: **“La teoria delle code e il Grid computing”** presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2015: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale della Dott. Fiorita Esposito Sommese dal titolo: **“Applicazione della teoria delle code alla gestione delle prenotazioni ospedaliere”** presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2015: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Civile ed Ambientale del Dott. Domenico Cortese dal titolo: **“Applicazione di reti neurali per la gestione del rischio sismico”** presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2015: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Civile ed Ambientale di Mauro Tizziani dal titolo: **“Applicazione di una rete SOM nella previsione dei fenomeni di piena fluviale”** presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2015: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Giovanni Di Somma dal titolo: **“Applicazione della teoria delle code per il dimensionamento dei buffer”** presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2015: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Michele Di Vico dal titolo: **“Applicazione delle reti SOM nella gestione del mercato elettrico”** presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2017: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Marco Napolitano dal titolo: **“Applicazione delle reti SOM per la tutela di risorse naturali”** presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2017: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Rosa Cirillo dal titolo: **“Analisi dei percorsi di carriera con tecniche multivariate”** presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2017: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Andrea Caruso dal titolo: **“Studio delle correnti marine con reti neurali SOM”** presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2017: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Alessandro Castaldo dal titolo: "**Ottimizzazione di reti neurali con metodi non supervisionati**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2017: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Andrea Bruno dal titolo: "**Fonometria e perizie fonometriche**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2017: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Francesco Martone dal titolo: "**Applicazioni di reti neurali SOM per il rilevamento dei contorni delle immagini**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2017: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Marianna Franzese dal titolo: "**Analisi da immagini di risonanza magnetica mediante reti neurali SOM**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2017: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Stefania Ranieri dal titolo: "**Analisi di immagini mediche mediante reti neurali SOM**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2018: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Claudio Sellini dal titolo: "**Applicazione di reti neurali SOM per la previsione delle alluvioni da ciclone**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2018: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Paolo De Siena dal titolo: "**Applicazione della Teoria dei Giochi per la produzione di energia**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2018: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Claudio Spera dal titolo: "**Applicazione della teoria delle code per la gestione di magazzini e scorte**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2018: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Ilaria Maietta dal titolo: "**Applicazione di reti neurali SOM per il controllo di Qualità nei processi produttivi**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2019: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Emanuele Fontanarosa dal titolo: "**Tecniche di analisi dati per l'ingegneria gestionale**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2019: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Bruno Cascone dal titolo: "**Applicazione della teoria delle code per la gestione di un sistema bancario**" presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Parthenope

2019: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Gianmarco Giordano dal titolo: “**Applicazione della teoria delle code per la gestione di un call center**” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi di Napoli Parthenope

2019: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Stefania Cozzolino dal titolo: “**Applicazione della teoria delle code nella gestione del traffico autostradale**” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi di Napoli Parthenope

2019: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Fiengo Luca dal titolo: “**Applicazione della teoria dei giochi nel mercato online**” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi di Napoli Parthenope

2020: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Ivan Musdace dal titolo: “**Applicazione della teoria dei giochi nella Green Economy**” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi di Napoli Parthenope

2020: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Fabio Navarra dal titolo: “**Applicazione della teoria delle code per la ottimizzazione delle reti di ricarica delle auto elettriche**” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi di Napoli Parthenope

2020: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Liberato Cirillo Musdace dal titolo: “**Applicazione delle reti neurali SOM nella scelta dei fornitori sostenibili**” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi di Napoli Parthenope

2021: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Antonella Caliendo dal titolo: “**Applicazione del fotovoltaico in aziende agricole**” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi di Napoli Parthenope

2021: relatore della tesi di Laurea in Ingegneria Gestionale del Dott. Francesco Piscopo dal titolo: “**La teoria delle code per la gestione dei servizi sanitari**” presso il Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi di Napoli Parthenope

**Tutor
Summer
Student
CERN**

2015: CERN Summer School Program 2015 tutoraggio dello studente Geordan Waldman, CalState University at Fresno, United State of America. Titolo del lavoro: **Optimization of a Web-based pre-Analysis Tools** (in corso)

2014: CERN Summer School Program 2014 tutoraggio dello studente: Moskalets Tetiana, V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine. Titolo del lavoro: **Web-based pre-Analysis Tools**. (07/2014- 08/2014)

2012: CERN Summer School Program 2012 tutoraggio dello student: Garuchava Shota, Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia. Titolo del lavoro: **Jet properties**

studies for the $H \rightarrow ZZ \rightarrow q\bar{q}ll$ analysis using 2011 ATLAS data. Student: 06/2012-08/2012

Attività di ricerca

Principali attività di ricerca:

La mia attività di ricerca scientifica, dal 1998 ad oggi, è stata incentrata nel campo della Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali all'interno delle collaborazioni internazionali **L3** al collisore e^+e^- LEP (1998-2000) ed **ATLAS** al collisionatore protone-protone LHC del CERN (2000 ad oggi).

Nel corso della mia attività di ricerca ho contribuito direttamente alla **scoperta del bosone di Higgs** a LHC e al successivo studio delle sue proprietà di spin-CP (2011-2014). Ho partecipato al progetto, alla realizzazione ed al commissioning degli algoritmi di **trigger muonico** con particolare riguardo al sistema di trigger di primo livello (esperimento ATLAS) alla prima osservazione sperimentale della produzione in soglia di **coppie di bosoni Z** nell'esperimento L3 al LEP e alla misura della sezione d'urto di tale processo.

La mia attività nell'esperimento ATLAS a LHC ha riguardato e riguarda:

- Trigger e DAQ dell'esperimento ATLAS;
- Fisica del Modello Standard (J/ψ , Z and W);
- **Ricerca e prima osservazione sperimentale del bosone di Higgs;**
- **Studio delle proprietà del bosone di Higgs;**
- **Vector Boson Scattering (VBS);**
- Ricerca di Fisica oltre il Modello Standard - **Ricerca di nuove Risonanze ad alta massa** in processi con due jet e due leptoni nello stato finale;
- Ricerca di Fisica oltre il Modello Standard - Studio di processi con jet molto energetici ed energia mancante stato finale.

Esperimento **L3 al LEP** 1998-2000: Esperimento L3 al LEP del CERN:

Fisica del Modello Standard: produzione di **coppie di bosoni Z**, ricerca e studio del segnale, misura della sezione d'urto del processo $e^+e^- \rightarrow ZZ$ al LEP.

Durante il 1997, è stata superata al LEP la soglia di produzione di coppie di bosoni Z permettendo, per la prima volta, lo studio di tale processo.

Il mio lavoro di tesi è stato dedicato alla ricerca ed allo studio del segnale di produzione risonante di coppie di Z al LEP attraverso l'analisi dei dati raccolti nell'esperimento L3 nel 1997 in processi di collisione e^+e^- ad un'energia nel centro di massa pari a 183 GeV/c.

Lo studio del processo $e^+e^- \rightarrow ZZ$ è reso particolarmente difficile dall'esiguo valore della sezione d'urto attesa (0.25 pb, per un totale di circa 14 eventi attesi) e dalla presenza di eventi di fondo praticamente irriducibili (eventi WW, $q\bar{q}(\gamma)$, produzione di W singola). Ciò nonostante, l'analisi del processo è risultato di notevole interesse in quanto ha costituito un test fondamentale del Modello Standard nel settore delle

correnti neutre consentendo, inoltre, di evidenziare possibili deviazioni attraverso lo studio di accoppiamenti anomali tra bosoni di gauge.

Tuttavia, non sono questi gli unici motivi di interesse: il processo di produzione di coppie di bosoni Z rappresenta a sua volta un fondo irriducibile nello studio del segnale di produzione del bosone di Higgs al LEP. La determinazione di criteri di identificazione di tale processo è stata di notevole utilità anche nei periodi di analisi dati successivi a quello in esame caratterizzati da energie e luminosità più elevate. In particolare, dall'analisi dei diversi canali di decadimento è stata ottenuta la prima misura della sezione d'urto per il processo in esame.

I risultati di tale studio sono quelli ufficiali della collaborazione e sono stati pubblicati sulla rivista scientifica Physics Letters B (**Phys. Lett. B 450:281-293, 18/03/1999, Articolo Accluso numero 11**).

L'attività scientifica è poi proseguita in questo ambito di ricerca anche dopo il conseguimento della laurea studiando le caratteristiche del processo di produzione di bosoni Z ad energie nel centro di massa più elevate. I risultati degli studi sono stati pubblicati sulla rivista scientifica Physics Letters B (Phys. Lett. B 497:23-38, 04/01/2001).

Esperimento ATLAS a LHC

Dal 2001 ad oggi: Esperimento ATLAS a LHC :

2000-2003: Nel corso del dottorato di ricerca ho svolto la mia attività nell'ambito della collaborazione internazionale per la realizzazione dell'esperimento ATLAS uno dei quattro esperimenti presenti presso il LHC (Large Hadron Collider) al CERN. L'attività di ricerca è principalmente dedicata alla progettazione ed allo studio dell'algoritmo di selezione per il **trigger muonico di 1 livello**.

Nell'esperimento ATLAS il trigger è costituito da tre livelli a complessità crescente, ognuno dei quali è impiegato per effettuare una selezione più raffinata rispetto ai livelli precedenti. In particolare, il trigger di primo livello riceve i dati alla frequenza del bunch-crossing (pari a 40 MHz) e opera una prima veloce selezione utilizzando le informazioni provenienti dallo spettrometro a muoni e dal calorimetro elettromagnetico, riducendo il rate di eventi a circa 100 KHz.

Il trigger muonico di primo livello deve selezionare le tracce provenienti dal vertice di interazione dei fasci allo scopo di rigettare gli eventi generati da tracce secondarie o radiazione di fondo. Le camere di trigger sono, nella parte centrale dello spettrometro muonico, gli RPC (Resistive Plate Chamber). L'algoritmo di trigger confronta gli hits nei tre piani di RPC e analizza la loro compatibilità con un tale tipo di traccia. La corrispondenza delle coincidenze di tutte le coppie di hits prodotti in due piani di RPC distinti, determinano una matrice di coincidenza.

Uno degli obiettivi principali della mia attività è consistito nel riuscire a determinare le matrici di coincidenza di tutti i settori logici in cui è suddiviso lo spettrometro muonico (64 settori logici per un totale di circa 80000 finestre di coincidenza) attraverso una simulazione dettagliata del comportamento del primo livello di trigger muonico.

I risultati ottenuti sono stati descritti nella tesi di dottorato, presentati durante numerose conferenze internazionali e pubblicati in articoli su rivista (come **IEEE Trans. Nucl. Sci. 51 (2004) 1581-9**);

2004-2008: Esperimento Atlas: Sistema di trigger, grid computing, studi di supersimmetria

Ad ATLAS un complesso sistema di filtro basato su tre livelli di selezione che utilizzano algoritmi di tipo on-line (TRIGGER) consente di ridurre il numero di eventi da acquisire selezionando solo gli eventi che presentano delle caratteristiche sperimentali compatibili con i processi fisici di maggior interesse riducendo in tal modo il numero di eventi da acquisire e conservare su memoria di massa a circa 100 al secondo. Le stime disponibili nel 2004 prevedevano circa 1 PetaByte/anno di dati sperimentali ai quali si aggiungevano altri 1 PetaByte/anno di dati simulate corrispondenti ad una stima delle risorse di calcolo necessarie pari a ~ 1 MSI95 (1 PIII 500 MHz ~ 20SI95) pari a circa 100.000 PC.

Il modello di calcolo dell'esperimento ATLAS prevede che l'accesso flessibile e veloce a grandi moli di dati ed a risorse di calcolo intensivo e distribuito tramite l'utilizzo delle tecnologie di GRID e la ATLAS Virtual Organization. Il modello è basato su una struttura gerarchica a Tier caratterizzate, tuttavia, da una forte integrazione fra i vari livelli della struttura.

Il periodo compreso dal 2004 al 2006 è coinciso con le attività denominata DataChallenge (DC1) e la successiva preparazione e realizzazione della seconda fase dei DataChallenge (DC2) per l'esperimento ATLAS. A questo proposito ricordiamo che i DataChallenge corrispondono a produzione e ricostruzione di grandi campioni di eventi simulati (ad esempio per le attività del DC2 è stata prevista la simulazione di 10^7 eventi pari a circa 24 TB di spazio disco ed una potenza di calcolo equivalente a 500 Si2000). A differenza della prima fase dei DataChallenge (DC1) la seconda fase (DC2) ha richiesto lo sviluppo di strumenti per la sottomissione automatica dei processi di simulazione utilizzando le tecnologie di calcolo distribuito come anche un'intensa attività di preparazione dei singoli siti di produzione (Tier). Una parte degli eventi prodotti sono stati utilizzati per studi di particolari canali di fisica di interesse ad ATLAS.

Durante questo periodo è proseguita l'attività di studio delle performances del trigger muonico. In questo ambito è stata intensificata l'analisi delle performances del sistema comprendenti: lo studio delle efficienze di selezione, i rates di trigger, l'impatto da parte di eventi di fondo, integrazione del trigger muonico RPC con la parte ENDCAP del rivelatore. È stato effettuato uno studio sulla caratterizzazione di eventi di supersimmetria con muoni nello stato finale utilizzando il pacchetto software di ricostruzione dei muoni denominato MOORE/MuiD.

Sempre nell'ambito dello studio del software di ricostruzione MOORE/MuiD è stato affrontato lo studio degli eventi con muoni nello stato finale provenienti dal decadimento in volo dei mesoni π e K al fine di ottimizzare il potere di selezione di tale algoritmo.

2009-2010: Analisi dei primi dati raccolti dall'apparato sperimentale Atlas a LHC

Una prima fase di attività è stata incentrata sull'ottimizzazione e lo studio delle performance **dell'algoritmo di trigger di primo livello** nella regione "Barrel" dello spettrometro muonico attraverso l'analisi dei dati di raggi cosmici e confronto con le previsioni ottenute dalla simulazione dettagliata di tale sistema.

Come **CERN associate (INFN simil-fellow 2010-2)** la mia attività di ricerca è stata focalizzata sull'analisi di eventi di decadimento della J/ψ , Z e W in uno o due muoni nello stato finale. In particolare, ho contribuito allo studio del decadimento $J/\psi \rightarrow \mu\mu$ con i primi dati a 7 TeV, come parte del gruppo di Fisica del B di ATLAS, ed alla misura del rapporto delle sezioni d'urto non-prompt e prompt J/ψ . Questi lavori hanno portato alla pubblicazione di un articolo pubblicato su Nuclear Physics B (Nucl. Phys. B 850 (2011) 387-444). Ho partecipato all'analisi della produzione della J/ψ in collisioni da Pb-Pb a LHC con una energia nucleone-nucleone nel centro di massa di $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV. Questo studio ha evidenziato una soppressione della produzione della J/ψ dipendente dal parametro d'impatto in questo tipo di collisioni (**Phys.Lett. B697 (2011) 294-312, Articolo Accluso numero 9**). Come parte del gruppo di Fisica del B di ATLAS ho presentato lo stato dei lavori al Workshop on Discovery Physics at the LHC -Kruger 2010 December 05-10, 2010 Kruger National Park, Mpumalanga, South Africa con una relazione dal titolo "**Heavy Flavour Production in ATLAS**".

I processi di decadimento della J/ψ , Z e W in uno o due muoni nello stato finale hanno consentito un primo fondamentale test del sistema di trigger muonico dell'esperimento ATLAS: una parte importante del mio lavoro è consistito nello studio e la misura delle efficienze del trigger muonico utilizzando i dati raccolti durante la presa dati del 2010. Ho collaborato alla messa a punto di un codice che consente la stima delle efficienze di trigger per Level-1, Level-2 and EF mediante il metodo denominato del "Tag and Probe" ($J/\psi \rightarrow \mu\mu$ and $Z \rightarrow \mu\mu$). Questi studi sono stati pubblicati in un articolo più generale sul trigger dell'esperimento ATLAS (**Eur.Phys.J. C72 (2012) 1849, Articolo Accluso numero 10**).

L'analisi dei principali processi d'interesse nello studio della Fisica del B in Atlas dipende fortemente dalla possibilità di avere un'alta efficienza di trigger per muoni con basso impulso trasverso pur mantenendo il rate di eventi acquisiti entro i limiti imposti dal sistema di acquisizione dati.

Sono stato uno dei principali sviluppatori di un nuovo metodo per la misura dell'efficienze del trigger dimuonico. Questo metodo è stato implementato ed utilizzato nell'analisi dei dati a 7 TeV. Ho presentato i risultati di questo studio al 2011 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, Valencia, Spain con un poster dal titolo "A Measurement of the ATLAS Di-Muon Trigger Efficiency in Proton-Proton Collisions at = 7 TeV".

2011-2015: Ricerca e studio delle proprietà del bosone di Higgs nel canale $H \rightarrow ZZ^*$:

Dal Luglio 2011 sono parte del gruppo di ricerca **HSG2** dell'esperimento Atlas che studia il bosone di Higgs dell'esperimento ATLAS ed in particolare, il mio lavoro è dedicato all'analisi del canale di decadimento del Modello Standard $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow llll$ e $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow qqll$.

I dati raccolti dall'esperimento ATLAS nel 2011 e nella prima parte del 2012 hanno portato alla scoperta di una nuova particella con massa di ~ 125 GeV consistente con l'ipotesi del bosone di Higgs (**Phys. Lett. B 716 (2012) 1-29, Articolo Accluso numero 1**).

Ho partecipato attivamente alle analisi che hanno portato alla scoperta occupandomi principalmente di valutare i diversi criteri di selezione e di identificazione dei leptoni provenienti dal decadimento $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$ per aumentare l'efficienza di rivelazione del segnale e come **responsabile sviluppo, mantenimento e produzione di tutti i sample** (dati e simulazioni) utilizzati dal gruppo di analisi HSG2 del CERN.

I dettagli delle analisi dell'osservazione sono descritti anche nell'articolo su **Science Vol. 338 no. 6114 pp. 1576-1582 (Articolo Accluso numero 2)**. I risultati ottenuti per lo studio del decadimento $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$ sono stati inseriti nella combinazione dei diversi canali di decadimento del bosone di Higgs all'interno del Modello Standard e pubblicati su **Phys.Lett. B710 (2012) 49-66, (Articolo Accluso numero 7)**. Ho presentato il risultato di questi lavori al "Workshop on Higgs and Beyond", Sendai Japan 05/06/2013 con una comunicazione dal titolo "**Summary of Higgs and BSM physics at ATLAS**" (50+10m).

Da Luglio 2012 e nel 2013 come CERN associate (INFN simil-fellow 2013-2) ho lavorato allo studio delle proprietà della nuova risonanza osservata a LHC per verificare la sua compatibilità con il bosone di Higgs.

Attraverso lo studio delle distribuzioni angolari e di massa degli eventi in cui la risonanza decade in coppie di ZZ è possibile misurare le proprietà di spin-parità della nuova particella. In particolare, ho fatto parte del gruppo di analisi per la misura delle proprietà di spin-CP e contribuito in prima persona allo sviluppo di un originale approccio multivariato denominato MELA (Matrix Element Likelihood Analysis) che permette sia la misura delle proprietà della nuova particella sia un'ottima reiezione del fondo mediante una regressione di verosimiglianza evento per evento.

Sfruttando le correlazioni angolari tra i prodotti di decadimento del bosone di Higgs indotte dalla struttura di spin del bosone stesso è stato possibile verificare la compatibilità dei dati raccolti dall'esperimento ATLAS con quanto atteso dal Modello Standard per il bosone di Higgs (numeri quantici $J^P = 0^+$) e al contempo escludere ipotesi alternative predette da modelli di nuova fisica ($J^P=0^-$, modelli spin 2) con livelli di confidenza superiori al 97.8%.

La metodologia di analisi proposta (MELA) ha mostrato la migliore capacità di discriminazione tra le diverse ipotesi di spin-CP pertanto è stata utilizzata dalla collaborazione Atlas nelle analisi dei dati a 7 e 8 TeV. I risultati delle analisi sono dettagliatamente descritti in un articolo (**Phys. Lett. B726 (2013) 120-144, Articolo Accluso numero 3**). I risultati finali delle analisi relative alla misura dello spin e della parità della nuova particella con tutti i dati raccolti durante il Run-I (prima fase di presa dati 2010-2012) sono stati pubblicati in un articolo dal titolo "**Study of the spin and parity of the Higgs boson in diboson decays with the ATLAS detector**" (*Eur. Phys. J. C* **75**, 476 (2015), **Articolo Accluso numero 4**).

Ho attivamente partecipato anche a studi per la misura della massa e degli accoppiamenti del bosone di Higgs mediante metodi multivariati. Questi studi hanno portato alla pubblicazione di diversi articoli (Phys. Rev. D **91**, 012006 (2015), Phys. Rev. D. **90**, 052004 (2014) e **Phys. Lett. B 726 (2013) 88-119 – Articolo Accluso numero 5**). Inoltre, parte di questo lavoro e parte degli algoritmi multivariati utilizzati è stato usato per una misura congiunta degli esperimenti ATLAS e CMS della massa del bosone di Higgs portando alla pubblicazione di un articolo (**Phy. Rev. Lett. 114 19 191803(2015) – Articolo Accluso numero 6**).

Dal 2011 ho lavorato allo studio del canale di decadimento $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$. Questo canale pur essendo caratterizzato da una buona frazione di decadimento (circa 20 volte maggiore della frazione relativa al canale con 4 leptoni nello stato finale) soffre della presenza di un fondo notevole proveniente principalmente da eventi Z +jets (caratterizzati da un rate di produzione 10^5 volte superiore al processo di segnale).

Per questo canale di decadimento ho contribuito proponendo una metodologia del tutto innovativa basata sull'utilizzo di un particolare tipo di rete neurale 'non supervisionata', denominata Self Organizing Map (SOM). Tale metodologia è stata utilizzata per la categorizzazione degli eventi in base al "sapore" dei jets nel tentativo di migliorare la distinzione del segnale dal fondo basata sulla discriminazione dei jets da quark/gluone. Inoltre, ho contribuito alla stima data-driven del fondo di QCD caratterizzato da eventi multijets.

Il canale di decadimento $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$ è stato studiato inizialmente (2011-2012) nella regione di bassa massa ($m_H < 200$ GeV) al fine di supportare le evidenze provenienti dai canali favoriti da un miglior rapporto segnale/fondo e successivamente (2012 ad oggi) nella ricerca di risonanze BSM Higgs-like ($m_H > 200$ GeV).

I risultati delle analisi sono dettagliatamente descritti in **Phys.Lett. B 717 (2012) 70-88 (Articolo Accluso numero 8)** e in un articolo dal titolo "Search for an additional, heavy Higgs boson in the $H \rightarrow ZZ$ decay channel at 8 TeV in pp collision data with the ATLAS detector", *Eur. Phys. J. C 76, 45 (2016)*.

Ricerca di Fisica oltre il Modello Standard - Ricerca di nuove Risonanze dibosoniche ad alta massa in processi con due jet e due leptoni nello stato finale (dal 2015 ad oggi): dal 2015 lavoro alla ricerca di nuove risonanze dibosoniche ($WW/WZ/ZZ$) in cui uno dei bosoni decade adronicamente e l'altro leptonicamente. Molti modelli di Fisica oltre il Modello Standard motivati dai problemi di gerarchia e naturalezza (hierarchy and naturalness problems) prevedono l'esistenza di risonanze pesanti che decadono in due bosoni vettori. Questi processi sono tra quelli maggiormente promettenti per la ricerca di Fisica oltre il Modello Standard connessa al campo della rottura spontanea della simmetria elettrodebole. Personalmente ho attivamente contribuito allo studio del canale di decadimento con due leptoni e due jet nello stato finale ($X \rightarrow ZV \rightarrow 2\ell qq$ con $V=W$ o Z) e sono tra i principali autori di questa analisi. Il mio lavoro è stato incentrato sulla definizione di una procedura per identificare i diversi meccanismi di produzione della risonanza dibosonica. In particolare, mi sono occupata della caratterizzazione dei processi di Fusione di Bosoni Vettori (Vector Boson Fusion - VBF) e della loro discriminazione rispetto al principale processo di produzione mediante fusione di gluoni (Gluon-Gluon Fusion GGF). Questo lavoro ha portato alla stesura di un articolo (**JHEP 03 (2018) 9, Articolo Accluso numero 14**). Questo è stato il primo articolo dell'esperimento ATLAS che riporta uno studio sui diversi meccanismi di produzione di risonanze dibosoniche con decadimenti semileptonici.

Successivamente, a partire dal 2018, ho lavorato sull'ottimizzazione della selezione e alla preparazione dell'articolo con tutta la statistica del Run-II (2015-2018). Il mio lavoro è stato principalmente dedicato allo studio di nuovi approcci e all'applicazione di tecniche di Machine Learning a questo tipo di analisi. Il secondo articolo pubblicato in **Eur. Phys. J. C 80 (2020) 1165 (Articolo Accluso numero 12)** ha portato un notevole miglioramento grazie all'introduzione di tecniche di tipo Machine Learning ed in particolare di una Recurrent Neural Network (RNN) per la discriminazione dei processi di produzione GGF-VBF di cui sono tra i principali sviluppatori.

Ricerca di Fisica oltre il Modello Standard - Studio di processi con jet molto energetici ed energia mancante stato finale (dal 2015 ad oggi): da febbraio 2015 lavoro allo studio di processi con jet e grandi quantità di energia mancante nello stato finale. Queste analisi hanno una grande importanza per l'esperimento ATLAS nel Run-II, in quanto, stati finali con jet ed energia mancante sono tra i principali canali di nuova Fisica oltre il Modello Standard (Materia Oscura, Supersimmetria, Extra Dimension). In particolare, se la Dark Matter (DM) interagisce con le particelle del Modello Standard, può essere prodotta in coppia ed identificata attraverso lo studio della radiazione emessa dai partoni di stato iniziale nelle collisioni protone-protone a LHC. La tipica segnatura sperimentale è costituita da jet con alto impulso accompagnati da grande energia trasversa mancante dovuta alla presenza di particelle debolmente interagenti. Queste ricerche forniscono un'informazione complementare alle ricerche dirette di DM, tipicamente sensibili ad un diverso intervallo di valori della massa delle particelle DM. Segnature simili sono previste anche in modelli con Extra Dimension (LED) e supersimmetrici (SUSY). Di particolare rilevanza sono anche gli eventi caratterizzati da jet con quark pesanti (top e bottom) che permettono di estendere la sensibilità delle ricerche inclusive nel caso di accoppiamento non universale tra le particelle DM e le diverse famiglie di quark. Ho lavorato allo sviluppo del software di analisi ed all'interpretazione statistica dei dati. Ho inoltre contribuito all'ottimizzazione della stima del fondo di tipo "top". Il lavoro di ricerca di nuova Fisica oltre il Modello Standard in processi con jet energetici ed energia mancante nello stato finale ha portato alla pubblicazione di due articoli uno sulla ricerca di dark matter prodotta in associazione con un quark b o t (Eur. Phys. J. C 78 (2018) 18) e uno sulla ricerca di dark matter in eventi con jet molto energetici ed energia mancante (**JHEP 1 (2018) 126 – Articolo Accluso numero 13**). Ho presentato questi studi e un'analisi più ampia sulla possibilità di utilizzare tecniche innovative nella ricerca di nuova Fisica alla conferenza **Dark Matter @ LHC 2018 a Heidelberg (Germania)** e alla conferenza Planck 2017 "20th international conference from the Planck Scale to the EW Scale", Varsavia 12/05/2017 con una comunicazione dal titolo "**Search for Dark Matter at ATLAS**". È in fase di preparazione un articolo sulla ricerca di dark matter in eventi con jet molto energetici ed energia mancante con tutta la statistica del Run-II.

Vector Boson Scattering (VBS) (dal 2017 ad oggi): Dal 2017 sto lavorando allo studio di eventi dibosonici (WW/WZ/ZZ) in associazione con 2 jet di alta massa. Le ricerche riguardano eventi in cui uno dei due bosoni decade leptonicamente e l'altro adronicamente. Gli scopi principali di questa analisi sono la misura della sezione d'urto di produzione dibosonica per Vector Boson Scattering (VBS) e la misura di accoppiamenti quartici anomali (anomalous Quartic Gauge Coupling – aQGC) in stati finali semileptonici ($VV \rightarrow l\bar{l}q + jj$). Eventuali deviazioni rispetto al Modello Standard sono interpretate mediante Teorie di Campo Effettive (EFT). Il mio contributo a quest'analisi ha riguardato i criteri di classificazione degli eventi con topologia VBS caratterizzati da due jet addizionali ad alto eta con una metodologia basata su tecniche Machine learning per il riconoscimento dei jet dovuti a quark o a gluoni (Quark-Gluon Tagging). Un primo studio, effettuato con i dati raccolti dall'esperimento ATLAS nel 2015-2016, è descritto in **Phys. Rev. D 100, 032007 (2019) (Articolo Accluso numero 15)**, un nuovo articolo contenente gli studi con algoritmi Machine Learning è in fase di approvazione dalla Collaborazione ATLAS. Ho presentato questi studi al DIS2019 International Workshop on Deep Inelastic Scatterings and Related Subjects, Torino 09/04/2019 con una comunicazione dal titolo "**Observation and measurements of vector-boson scattering with ATLAS**".

Dal 2020 ad oggi: Ricerca di nuove Risonanze ad alta massa che decadono in un bosone di Higgs e in una nuova particella X con uno stato finale con due jet e due b-jet ($XH \rightarrow qqbb$), in particolare nello sviluppo di tecniche innovative basate sul Machine Learning per la stima data-driven del processo di fondo dominante (eventi QCD dijets).

Dal 2018 ad oggi: la mia attività di ricerca scientifica è stata incentrata anche sulla misura della non universalità leptonica in ricerche dirette ai collider: dal 2018 ho cominciato a lavorare in collaborazione con un gruppo di Fisici Teorici del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" alla misura in ricerche dirette della non universalità leptonica ai collider. Alcune misure relative ai decadimenti semileptonici del mesone B suggeriscono la possibilità della non universalità leptonica in decadimenti di corrente neutra. In questo lavoro, ci stiamo focalizzando sullo studio di processi con bosone vettore neutro di alta massa (Z') che decade in due elettroni o in due muoni. Molti modelli oltre il Modello Standard, come ad esempio le Extra Dimension, prevedono questo tipo di particelle. La misura degli accoppiamenti della Z' ai fermioni potrebbe fornire indicazioni sull'universalità leptonica e spiegare le anomalie osservate dei decadimenti dei mesoni B. Questi studi saranno riportati in un articolo che è fase di sottomissione (<https://arxiv.org/abs/2101.06088>).

Dal 2007 ad oggi ho svolto numerose attività di tutoraggio, divulgazione, formazione e trasferimento tecnologico:

Dal 2007 partecipo al progetto Masterclasses per le particelle elementari: (<https://physicsmasterclasses.org/> e <http://www.na.infn.it/it/masterclass>)

Il progetto Masterclasses permette ogni anno a circa 10000 studenti delle scuole superiori di 42 paesi di recarsi presso uno dei circa 200 istituti di ricerca ed università per avvicinarsi alla Fisica delle Particelle Elementari. Gli studenti seguono seminari e lezioni introduttive che forniscono loro gli strumenti necessari ad effettuare una semplice analisi dati nei laboratori dei centri di ricerca utilizzando i dati raccolti dall'esperimento ATLAS al CERN di Ginevra e di confrontare in diretta i loro risultati con quelli ottenuti dai ragazzi di altri paesi. Dal 2007, ho personalmente preparato e tenuto uno dei seminari annuali per Masterclasses organizzato dall'INFN e dal Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" dal titolo "Particelle elementari ed interazioni fondamentali" ("Elementary Particles and Fundamental Interaction"). Inoltre, mi sono occupato della maggiore diffusione degli eventi relativi al progetto e alla loro promozione nelle scuole della Campania. Mediante seminari dedicati è stato possibile avere la partecipazione di due nuove scuole (il Liceo De Caprariis di Atripalda e l'ITT "Marie Curie" – Napoli) al progetto Masterclasses a partire dall'anno 2019.

Dal 2018 ad oggi: Partecipazione al progetto "Art & Science": (<https://artandscience.infn.it/>) dal 2018 parte della mia attività è stata dedicata al progetto Art & Science, il cui scopo è di avvicinare gli studenti delle scuole superiori italiane al mondo della Scienza e della Ricerca Scientifica usando l'Arte come

linguaggio di comunicazione. Il progetto nasce nell'ambito del movimento culturale denominato STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics), movimento che sta riscuotendo un enorme interesse in questo periodo e che ha introdotto l'Arte tra le discipline più strettamente scientifiche e che prova, per la prima volta, ad accomunare la creatività del settore scientifico con quella del campo artistico. I miei principali compiti sono stati la coordinazione dei rapporti con alcune scuole della provincia di Napoli e la preparazione di un seminario dedicato al rapporto tra Arte, Fisica Classica, Fisica Moderna e Fisica delle Particelle Elementari dal titolo "La luce e i colori".

Nel 2020 come referente per l'Università Parthenope partecipo al **progetto transnazionale di mentoring educativo "PHERECLOS"**: <https://www.phereclos.eu/wp-content/uploads/2021/02/PHER-Press-release-3-TEMPs-Announcement.pdf>.

**Fondi e
Finanziamenti
per l'attività
di ricerca:**

2017: Conferimento dei fondi per il Finanziamento annuale individuale delle attività base di ricerca (FAABR), fondo istituito dal MIUR per la ricerca di base.

2017: Attribuzione del finanziamento per il sostegno alla Ricerca Individuale di Ateneo per l'Università degli Studi di Napoli Parthenope (quota B).

2017: Attribuzione del finanziamento per il sostegno alla Ricerca di Ateneo per l'Università degli Studi di Napoli Parthenope (quota A) per il progetto "Studio di problemi ingegneristici mediante tecniche di Machine Learning" F. Conventi, C. Di Donato e E. Rossi. Lo studio riguarda, in particolare, applicazioni nel contesto del telerilevamento a microonde e mira allo sviluppo di tecniche di pattern recognition per analizzare l'evoluzione di un surfactant a mare. Un surfactant è un idrocarburo derivante da perdite di petrolio a mare dovute ad affioramenti naturali che provengono dal fondo dell'oceano.

2016: Attribuzione del finanziamento per il sostegno alla Ricerca Individuale di Ateneo per l'Università degli Studi di Napoli Parthenope (quota B).

2016: Attribuzione del finanziamento per il sostegno alla Ricerca di Ateneo per l'Università degli Studi di Napoli Parthenope (quota A) per il progetto "Ricerca di nuova Fisica in eventi caratterizzati da uno stato finale con uno o due jet nell'esperimento ATLAS" F. Conventi e E. Rossi. Questo progetto si pone come obiettivo di sviluppare nuove tecniche di analisi dati innovative per la ricerca di nuova Fisica in eventi con uno o due jet nello stato finale con alto impulso trasverso nell'esperimento ATLAS al Large Hadron Collider del CERN di Ginevra. Lo studio riguarda sia tecniche tradizionali che tecniche innovative basate sul Machine Learning.

2016: Attribuzione del finanziamento per il sostegno alla Ricerca di Ateneo per l'Università degli Studi di Napoli Parthenope per un progetto in area bibliometrica dal titolo "Sviluppo di sistemi di mobilità sostenibile con tecnologie SMART capaci di utilizzare le risorse di Internet Of Things (IOT)" coordinatore prof. Maurizio Migliaccio. L'attività ha riguardato, tra le altre cose, le misure di emissione elettromagnetica radiata, relative ad una bicicletta dotata di propulsione ibrida. Tale misura è stata effettuata nei laboratori e nella camera riverberante del dipartimento di Ingegneria dell'Università Parthenope di Napoli al fine di valutare il rispetto delle normative vigenti in ambito di compatibilità elettromagnetica. I risultati sono stati pubblicati su Il Nuovo Cimento C (Novembre 2019) "Hydrogen-based hybrid power unit for light

vehicles: assessment of energy performance and radiated electromagnetic emissions”

Pubblicazioni e h-index

Alla data 8/02/2021 sono autore di:

database Scopus: 1013 pubblicazioni, h-index 103

([https://www.scopus.com/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=7251e129fb56fb45b9e04b8a36b6cb21&sot=b&sdt=cl&cluster=scoprefnameuid%2c%22Conventi%2c+F.%2335314614900%22%2ct&sl=25&s=AUTHOR-](https://www.scopus.com/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=7251e129fb56fb45b9e04b8a36b6cb21&sot=b&sdt=cl&cluster=scoprefnameuid%2c%22Conventi%2c+F.%2335314614900%22%2ct&sl=25&s=AUTHOR-NAME+%28Conventi%2c+F%29&origin=resultslist&zone=leftSideBar&editSaveSearch=&txGid=3b3063df2137d48ac1c227c604c7c846)

[NAME+%28Conventi%2c+F%29&origin=resultslist&zone=leftSideBar&editSaveSearch=&txGid=3b3063df2137d48ac1c227c604c7c846](https://www.scopus.com/results/results.uri?sort=plf-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=7251e129fb56fb45b9e04b8a36b6cb21&sot=b&sdt=cl&cluster=scoprefnameuid%2c%22Conventi%2c+F.%2335314614900%22%2ct&sl=25&s=AUTHOR-NAME+%28Conventi%2c+F%29&origin=resultslist&zone=leftSideBar&editSaveSearch=&txGid=3b3063df2137d48ac1c227c604c7c846))

database Web of Science: 1013 pubblicazioni, h-index 103

(https://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=WOS&SID=D2FzMdHJ5hfCHYMzheQ&search_mode=GeneralSearch&prID=086cb6c6-3896-492b-b4e1-336231a392be)

database inspirehep: 969 pubblicazioni, h-index 164

(<https://inspirehep.net/authors/1067174?ui-citation-summary=true>)

database Scopus:

- Citazioni: 52172
- Numero di citazioni medie per articolo: 51.30

database Web of Science:

- Citazioni: 49554
- Citazioni senza self-citations: 39883
- Numero di citazioni medie per articolo: 48.73
- Numero di citazioni medie per articolo senza self-citations: 39.23

database inspirehep:

- Citazioni: 129517
- Numero di citazioni medie per articolo: 133.7.

Relazioni a conferenze e seminari

- Settembre 1999: Presentazione al LXXXV congresso della Società Italiana di Fisica dal titolo “*Eventi ZZ nell'esperimento L3 al LEP*”. Pavia, 20 - 24 Settembre 1999
- Aprile 2000: Presentazione al “TriesteLEP – XII Convegno sulla Fisica al LEP” dal titolo “*Studio del processo ZZ*”, Trieste 26-28 Aprile 2000
- Agosto 2001 – Poster alla “European School of High Energy Physics” dal titolo “*The Atlas LVL1 Muon Trigger and the RPC Detector*”, Beatenberg (CH) 26/8 – 8/9 2001

- Ottobre 2003: Presentazione al "7th Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors (RPC2003)" dal titolo: "*The ATLAS RPC Level-1 Muon Trigger: Design and Simulation*", Clermont-Ferrand 18-22 Ottobre 2003
- Settembre 2004: Presentazione al "IEEE-NSS 2004 Nuclear Science Symposium dal titolo: "*The RPC Level-1 Muon Trigger of the ATLAS Experiment at the LHC*", Roma 16-22 Ottobre 2004
- Giugno 2005: Presentazione al "14th IEEE-NPSS Real Time Conference" dal titolo: "*The Simulation of the Level-1 muon trigger at LHC*", Stoccolma 4-10 Giugno 2005
- Dicembre 2010: Presentazione al "Workshop on Discovery Physics at the LHC" Kruger National Park, Mpumalanga, South Africa con una relazione dal titolo "**Heavy Flavour Production in ATLAS**"
- Maggio 2011: Presentazione al VII Workshop Atlas Italia, Napoli 18-19 Maggio 2011 dal titolo "**B physics ad ATLAS**"
- *Ottobre 2011*: Poster al *2011 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, Valencia, Spain* dal titolo "*A Measurement of the ATLAS Di-Muon Trigger Efficiency in Proton-Proton Collisions at = 7 TeV*"
- *Ottobre 2012*: Presentazione al VIII Workshop Atlas Italia, Lecce 23/24 Ottobre dal titolo "**H \rightarrow ZZ ad ATLAS**"
- *Aprile 2013*: **convener della sessione Higgs/Top** della "XII conferenza nazionale IFAE – Incontri Fisica delle alte energie" tenutasi a Cagliari dal 3 al 5 Aprile 2013
- Giugno 2013: Presentazione al "Workshop on Higgs and Beyond", Sendai Japan 05/06/2013 dal titolo "**Summary of Higgs and BSM physics at ATLAS**" (50+10m)
- Luglio 2013 presentazione al "Ravello Festival", *Incontri di scienza a cura della Fondazione Idis-Città della Scienza* "**Il domani della Fisica dopo il bosone di Higgs**"
- Aprile 2015 Seminario pubblico sul bosone di Higgs nell'ambito della iniziativa Meet LHC dell'INFN, Festival dell'astronomia e dell'esplorazione, Campobasso 10 Aprile 2015
- 2007-2015 Seminario annuale per la Masterclass organizzata dalla sezione di Napoli dell'INFN e dal Dipartimento di Fisica dell'Università Federico II di Napoli. Titolo del seminario: "**Particelle elementari ed interazioni fondamentali**"
- 2011-2015: Seminari per il corso di Complementi di Fisica delle Particelle e di Fisica delle Particelle Elementari della laurea in Fisica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università Federico II di Napoli:
- Maggio 2017: Presentazione al Planck 2017 "20th international conference from the Planck Scale to the EW Scale", Varsavia 12/05/2017 dal titolo "**Search for Dark Matter at ATLAS**"

- Giugno 2018: Presentazione al DarkSide 2018 "Dark Side of the Universe 2018", LAPTh, Annecy (Francia) 10/06/2018 dal titolo "**Dark Matter searches in SUSY and other UV complete models at LHC**"
- Aprile 2019: Presentazione al DIS2019 International Workshop on Deep Inelastic Scatterings and Related Subjects, Torino 09/04/2019 dal titolo "**Observation and measurements of vector-boson scattering with ATLAS**"
- Giugno 2019 Membro del Comitato organizzatore del workshop internazionale **ATLAS Exotics and HDBS workshop**, organizzato dall' Università degli Studi di Napoli "Parthenope", Università degli studi di Napoli "Federico II" e INFN Sezione di Napoli, 11-14 Giugno 2019 Napoli.

Competenze informatiche

Competenze informatiche

- Ottima conoscenza dei sistemi operativi Unix/Linux, Windows, Apple MC OS X.
- Ottima conoscenza dei programmi: Office, OpenOffice, iWork.
- Ottima conoscenza dei linguaggi di programmazione (C, C++, Fortran, Python) e di scripting (Perl, shell).
- Buona conoscenza dei principali strumenti per il Machine Learning (NumPy, Keras, Panda, Tensor-Theano, Scikit-Learn).
- Buona conoscenza di Matlab.
- Ottima conoscenza degli strumenti di analisi di Fisica delle Alte Energie (HEP): ROOT, RooFit and RooStats, TMVA per le analisi multivariate.
- Ottima conoscenza del framework di analisi Athena dell'esperimento ATLAS e dei frontend GRID (Ganga, Panda, Athena).

Napoli, 08/02/2021

Firma



PERSONAL
INFORMATION

Luisa Carracciuolo

✉ luisa.carracciuolo@cnr.itORCID [0000-0002-8521-1645](https://orcid.org/0000-0002-8521-1645)

POSITION

Permanent position as Researcher at the Institute of Polymers, Composites and Biomaterials (IPCB) of the Italian National Research Council (CNR)

WORK EXPERIENCE

18/09/1996 - 17/03/1997

Independent consultant of the Centro di Ricerche per il Calcolo Parallelo e i Supercalcolatori (CPS) of CNR

Performed activities: implementation of algorithm and software in the context of the ESPRIT European Project PINEAPL (Parallel Industrial NumErical Applications and Portable Libraries)

01/04/1999 - 31/12/1999

Independent consultant of the Centro di Ricerche per il Calcolo Parallelo e i Supercalcolatori (CPS) of CNR

Performed activities: implementation of algorithm and software in HPC environment for medical imaging applications

01/01/2000 - 20/12/2001

Research grant on topic "*Algoritmi e software parallelo per la trasformata veloce di Wavelet e applicazioni*" founded by the Department of Mathematics and Applications "Renato Caccioppoli" of University of Napoli Federico II**Performed activities:** implementation of algorithm and software in HPC environment to compute the Discrete Wavelet and Wavelet Packet Transforms

21/12/2001 - PRESENT

Researcher at the Italian National Research Council (CNR) in the context of Computational and Computer Science disciplines

EDUCATION AND
TRAINING

11/1988 - 03/1995

Laurea degree *cum laude* in Mathematics at the University of Naples (Italy)**Thesis title:** "*Fast Wavelet Transform: applicazioni sequenziali e parallele ad algoritmi di BLAS*"

19/03/1997 - 18/03/1999

Education grant on topics related with the PQE2000 Project founded by the Italian National Institute for Nuclear Physics (INFN)

13/07/2003 - 25/07/2003 Participation to the First International Summer School on Grid Computing.
Vico Equense, Naples, Italy

11/06/2018 - 14/06/2018 Participation to the *International School on Modeling and Simulation in Food and Bio Processing 2018 (MSFS 2018)*
Vico Equense, Naples, Italy

PERSONAL SKILLS

Mother tongue Italian

Other language

	UNDERSTANDING		SPEAKING		WRITING
	Listening	Reading	Spoken interaction	Spoken production	
English	B2	B2	B2	B2	B2

ADDITIONAL INFORMATION

Luisa Carracciolo activities are related to the Parallel and Distributed Computing. Their main objective is the study, design and implementation of methods, algorithms and software for Scientific Computing on advanced computing platforms where particular care is paid to the influence of the computing environment on the performances of algorithms and software.

Participation to projects

- ESPRIT European Project "*PINEAPL (Parallel Industrial NumERical Applications and Portable Libraries)*"
- Italian national project "*PQE 2000*"
- PRIN Italian National Project "*Problemi Inversi nell'Imaging Medico: Regolarizzazione edge-preserving di immagini biomediche in ambiente di calcolo ad alte prestazioni a basso costo*"
- PRIN Italian National Project "*Problemi Inversi nell'Imaging Medico: Algoritmi e software parallelo per la risoluzione di problemi inversi nell'imaging medico su un calcolatore parallelo a basso costo*"
- FIRB Italian National Project "*Grid.it*"
- PON Italian National Project "*SPACI (Southern Partnership for Advanced Computational Infrastructures)*"
- European Project "*EGEE (Enabling Grids for E-sciencE)*"
- PON Italian National Project "*SCoPE (Sistema cooperativo distribuito ad alte prestazioni per elaborazioni scientifiche multidisciplinari)*"
- INFN project "*IGI (Italian Grid Infrastructure)*"
- PON Italian National Project "*ReCaS (Rete di calcolo per SuperB ed altre applicazioni)*"
- PON IBiSCo (*Infrastructure for Big data and Scientific Computing*)

Details about publications contents

- In [1] some characteristics of the wavelets functions and Fast Wavelet Transform are illustrated. The author also illustrate wavelets usefulness in basic linear algebra operations.
- In [2,3,4,5,9] the authors describe the use of novel approaches in some Image Processing applications whose describing model is represented by an integral equation of Fredholm type. The approaches are based on the use of the Fast Wavelet Transform.
- In [6,7,8] the authors describe some software modules, for distributed memory parallel environments, which perform 1) the calculation of two-dimensional FFTs and 2) the numerical resolution of Poisson type PDE by means of Fast Poisson Solvers (FPS). These routines have been developed for the PINEAPLE

mathematical software library.

- In [10, 11, 12, 13, 15, 16, 22, 24, 27, 30, 34, 37] the experiences related to the implementation of parallel algorithms for the reconstruction of SPECT medical images are described. The authors also describe the application for the reconstruction of SPECT data able to run on a distributed computing infrastructure.
- In [14, 21, 38] the activity carried out in collaboration with the astronomical observatory of Arcetri (Italy) is described. The aim of the activity was the development of parallel software for the simulation of astronomical phenomena.
- In [17, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 31, 32, 33, 36, 40] the authors describe the design and the implementation details of an algorithm for echocardiography images processing in HPC environment. The approach is based on PDE models deriving from non-quadratic regularization functionals. The authors also describe the integration of such applications in a distributed computing environment.
- In [39, 42, 43, 45] the authors describe the development of software components for high-performance computing environments useful for the computational simulation of fluid-dynamics processes in the chemical engineering field.
- In [35, 41, 44, 47, 48, 49, 50, 53, 57, 59, 64, 66, 68] the authors described the experiences in designing, implementing and validating systems and services in support of HPC and distributed computing infrastructures.
- In [29, 46] the authors describe the experiences related to the design and the implementation of systems to protect and to support parallel applications in distributed computing environment.
- In [51, 52, 54, 55, 56, 58, 60, 61, 65, 67, 71, 76] innovative approaches are described for data assimilation process on HPC resources.
- In [72, 73, 74, 75] innovative approaches are described for the effective use of the opportunities offered by the exascale systems in oceanography field.

Didactic and informative activity

- Academic Year 2006/2007: Teaching contract for didactic activities related to the “*Numerical Computation*” course of the Degree in Computer Science at the University of Naples Federico II.
- Academic Year 2007/2008: Teaching contract for didactic activities related to the “*Numerical Computation*” course of the Degree in Computer Science at the University of Naples Federico II.
- Academic Year 2012/2013: Teaching contract for didactic activities related to the “*Laboratory for Scientific Computation*” course of the Master *Tecnologie per il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni* at the University of Naples “Federico II”.
- Academic Year 2012/2013: Teaching contract for didactic activities related to the “*Laboratory for Scientific Computation*” course of the Master *Sviluppo e gestione di Data Center per il calcolo scientifico ad alte prestazioni* at the University of Bari “Aldo Moro”.
- Year 2015: Teaching contract for didactic activities related to the “*High Performance Computing*” module of the formation project TECNEVA (“*Tecnologie Evolute per Sistemi Avionici Formazione*”) at the Second University of Naples.
- Year 2015-today: Participation to the informative initiative for secondary school students “*SCoPE@Scuola - Verso la definizione di un percorso (in)formativo sulle tematiche del supercalcolo per la Scuola*” [62, 63, 69, 70].

Membership in groups/ associations

- Since February 2000 she is a member of the National Group for Scientific Computing (GNCS) of the Italian National Institute of High Mathematics (IndAM).
- From January 2012 to December 2013 she is associated with the National Institute of Nuclear Physics in the contexts of the “IGI special project” and of the “ReCaS project”.
- Since 2008 she is a member of the Group responsible for the management of the S.Co.P.E. computing infrastructure at the University of Naples Federico II.
- In December 2012 she was nominated as “expert in the subject” for the Numerical Analysis discipline at the University of Naples Federico II.

Publications

[1] L. Carracciuolo, *Fast Wavelet Transform: applicazioni sequenziali e parallele ad algoritmi di BLAS*, Thesis for Laurea degree in Mathematics, 1995.

- [2] L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *Numerical Solution of Image Restoration Problems using FFT and FWT based preconditioners*, CPS-CNR Tech. Rep. TR-95-10, 1995.
- [3] L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *Regularization of Image Restoration Problems based on FWPT filtering properties*, CPS-CNR Tech. Rep. TR-97-23, 1997.
- [4] L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *FWPT Filtering Properties*, Proceedings of the International Conference DSP97, Santorini (Grecia), 1997.
- [5] L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *Parallel Algorithm for Image Restoration Problems based on FWPT filtering Properties*, Proceedings of the IASTED International Conference SIP'97, New Orleans (Louisiana), USA, 1997.
- [6] L. Carracciuolo, *Software parallelo per la risoluzione di equazioni differenziali ellittiche: Fast Poisson Solvers*, Atti del IV Workshop PQE2000, Perugia, 1998.
- [7] L. Carracciuolo, I. de Bono, M.L. De Cesare, D. di Serano and F. Perla, *Development of a Parallel 2-D Mixed-Radix FFT Routine*, CPS-CNR Tech. Rep. TR-97-8, 1997.
- [8] L. Carracciuolo, I. de Bono, M.L. De Cesare, D. di Serano, F. Perla, *PINEAPL Project: Collection of FFT, Fast Poisson Solvers and Multigrid Routine Documents*, CPS-CNR Internal Note NI-98-2, 1998.
- [9] L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *A fast Wavelet Packet Transform based algorithm for numerical solution of image restoration problems in a parallel environment*, Proceedings of the SPIE's International Symposium on Optical Science, Engineering and Instrumentation, San Diego (California), USA, 1998
- [10] A. Murli, L. D'Amore, L. Carracciuolo, P. Boccacci, P. Calvini, *Parallel Software for 3D SPECT imaging based on the 2D+1 approximation of collimator blur*, Ann. Univ. Ferrara - Sez. VII - Sc. Mat., Volume 46, Pages 143-151, (2000).
- [11] A. Murli, L. D'Amore, L. Carracciuolo, *Analisi e implementazione di alcuni algoritmi per la risoluzione del problema della ricostruzione di dati 3D SPECT: premesse per la costruzione di un software*, CPS-CNR Tech. Rep. TR-00-04, 2000.
- [12] L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *Sviluppo di software parallelo per la ricostruzione di dati 3D SPECT basato sull'algoritmo EM-OSn*, CPS-CNR Tech. Rep. n. TR-02-02, gennaio 2002
- [13] L. Antonelli, M. Ceccarelli, L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *Total Variation Regularization for Edge Preserving 3D SPECT Imaging in High Performance Computing Environments*, Proceedings della conferenza ICCS 2002 (International Conference on Computational Science 2002), aprile 2002.
- [14] L. Carracciuolo, L. D'Amore, M. Guarracino, *Analisi del Package Software cAOs (Versioni 3.0 e 3.5) per il Design e la Simulazione di Sistemi di Ottica Adattiva*, CPS-CNR Tech. Rep. n. TR-02-07, luglio 2002
- [15] L. Antonelli, L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *Il funzionale di Totale Variazione nella ricostruzione di dati 3D SPECT mediante l'algoritmo di EM-OSn*, ICAR-NA-CNR Tech. Rep. n. TR-02-01, ottobre 2002.
- [16] M. Bertero, P. Bonetto, L. Carracciuolo, Luisa D'Amore, A. Formiconi, Mario R. Guarracino, Giuliano Laccetti, Almerico Murli, G. Oliva, *MedGrid: A Medical Imaging Application for Computational Grids*, Proceedings della conferenza "IPDPS 2003" (17th International Parallel and Distributed Processing Symposium), aprile 2003.
- [17] L. Carracciuolo, S. Corsaro, L. D'Amore, A. Murli, *Implementazione di un algoritmo per l'Analisi Multiscala di un'immagine tridimensionale in ambiente PETSc. Parte I*, ICAR-NA-CNR Tech. Rep. n. TR-03-07, maggio 2003.
- [18] L. Carracciuolo, S. Corsaro, L. D'Amore, A. Murli, *Implementazione di un algoritmo per l'Analisi Multiscala di un'immagine tridimensionale in ambiente PETSc. Parte II*, ICAR-NA-CNR Tech. Rep. n. TR-03-08, maggio 2003.
- [19] L. Carracciuolo, S. Corsaro, L. D'Amore, A. Murli, *Implementazione di un algoritmo per l'Analisi Multiscala di un'immagine tridimensionale in ambiente PETSc. Parte III*, ICAR-NA-CNR Tech. Rep. n. TR-03-09, maggio 2003.
- [20] L. Carracciuolo, S. Corsaro, L. D'Amore, A. Murli, *Towards a Parallel Component for Imaging in PETSc Programming Environment: a Case Study in 3-D Echocardiography*, ICAR-NA-CNR Tech. Rep. n. TR-03-17, dicembre 2003.
- [21] L. Carracciuolo, L. D'Amore, M. Guarracino, G. Laccetti, A. Murli, *A Scientific Computing Environment for Adaptive Optic Simulation*, ICAR-NA-CNR Tech. Rep. n. TR-03-20, dicembre 2003.
- [22] L. Antonelli, L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *Stima teorica e validazione sperimentale del nucleo computazionale per la ricostruzione di dati SPECT 3D basato sull'algoritmo del Gradiente Coniugato*, ICAR-NA-CNR Tech. Rep. N. 15/04, Settembre 2004.
- [23] L. Carracciuolo, S. Corsaro, L. D'Amore, A. Murli, *Sullo Sviluppo di una Applicazione Parallela in ambiente PETSc per il denoising edge- e coherence-preserving di immagini ecografiche*, ICAR-NA-CNR Tech. Rep. N. 22/04, novembre 2004.
- [24] Bertero M., Bonetto P, Carracciuolo L., D'Amore L., Formiconi A., Guarracino M., Laccetti G., Murli A., Oliva G., *A Grid based RPC system for medical imaging*, Parallel and Distributed Scientific and Engineering

Computing: practice and experiences, advances in Computation: Theory and Practice, Volume 15, Yi Pan and Laurence Yang (editors), pp. 189-204, 2004.

[25] V. Boccia, L. Carracciuolo, P. Caruso, L. D'Amore, G. Laccetti, A. Murli, *Sull'integrazione di un'applicazione basata su PETSc in ambiente di grid computing*, ICAR-NA-CNR Tech. Rep. n. TR-04-25, dicembre 2004.

[26] L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *Towards a Parallel Component for Imaging in PETSc Programming Environment: a Case Study in 3-D Echocardiography*, Parallel Computing, Vol. 32, gennaio 2006, pp. 67-83.

[27] L. Antonelli, L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *MEDITOMO: un software parallelo per la ricostruzione di dati 3D SPECT*, Rapporto Tecnico n. RT-ICAR-NA-2006-3 dell'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ICAR-CNR, 2006.

[28] A. Murli, V. Boccia, L. Carracciuolo, L. D'Amore, G. Laccetti, and M. Lapegna, *Monitoring and Migration of a PETSc-based Parallel Application for Medical Imaging in a Grid computing PSE*, Proceeding of the IFIP Working Conference 9, Volume 239 dei Proceeding dell'IFIP. Springer, 2007, pp.421-432

[29] L. Carracciuolo, G. Laccetti, M. Lapegna, *Implementing effective data management policies in distributed and grid computing environments*, Proceeding of the Seventh International Conference On Parallel Processing And Applied Mathematics (PPAM 2007), Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Springer-Verlag, 2007.

[30] L. Antonelli, M. Ceccarelli, L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *High Performance Edge Preserving Restoration in 3D SPECT Imaging*, Parallel Computing, Vol. 34, 2008, pp. 115-132.

[31] V. Boccia, A. Murli, L. D'Amore, G. Laccetti, M. Lapegna, L. Carracciuolo, *MedlGrid, un PSE di griglia per il Medical Imaging: implementazione in ambiente gLite*, Conferenza Nazionale Italian e-Science IES08 - Sessione Poster, 2008.

[32] D. Casaburi, A. Murli, L. D'Amore, L. Carracciuolo, L. Marcellino, *Un software parallelo per la segmentazione di sequenze di immagini ecografiche*, Conferenza Nazionale Italian e-Science IES08 - Sessione Poster, 2008.

[33] A. Galletti, L. Carracciuolo, D. Casaburi, L. D'Amore, A. Murli, *Un software parallelo per il denoising di sequenze di immagini ecografiche*, Conferenza Nazionale Italian e-Science IES08 - Sessione Poster, 2008.

[34] R. Campagna, A. Murli, L. Carracciuolo, L. D'Amore, *Un software parallelo per l'inversione di dati 3D SPECT*, Conferenza Nazionale Italian e-Science IES08 - Sessione Poster, 2008.

[35] L. Carracciuolo, G.B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, S. Pardi, M. Scognamiglio, F. Serio, *Middleware applicativo: lo SCoPE toolkit*, Conferenza Nazionale Italian e-Science IES08 - Sessione Poster, 2008.

[36] A. Murli, V. Boccia, L. Carracciuolo, L. D'Amore, G. Laccetti, M. Lapegna, *The MedlGrid PSE in an LCG/gLite environment*, ISPA, pp.829-834, 2008 IEEE International Symposium on Parallel and Distributed Processing with Applications, 2008.

[37] L. Antonelli, L. Carracciuolo, L. D'Amore, A. Murli, *MEDITOMO: an high performance software for SPECT imaging*, International Journal of Computer Mathematics, Taylor& Francis (Ed.), Vol 86, pp. 31-56, 2009.

[38] L. Carracciuolo, L. D'Amore, G. Laccetti, A. Murli, *A parallel scientific computing environment for Adaptive Optics Simulations*, International Journal of Computer Mathematics, Taylor& Francis (Ed.) , Vol 86, N. 3, pp. 373-381, 2009.

[39] L. Carracciuolo, D. Casaburi, L. D'Amore, G. D'Avino, P.L. Maffettone, A. Murli, *Computational Simulations of 3D Fluid-dynamic Processes in High Performance Computing Environment*, Atti della Conferenza Nazionale Final Workshop of Grid Projects PON Ricerca 2000-2006, (2009)

[40] V. Boccia, L. Carracciuolo, L. D'Amore, G. Laccetti, M. Lapegna, A. Murli, *Recent advances of MedlGrid PSE in an LCG/gLite environment*, Atti della Conferenza Nazionale Final Workshop of Grid Projects PON Ricerca 2000-2006, (2009)

[41] G. B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, L. Carracciuolo, A. Doria, C. Di Martino, G. D'Angelo, *ASC: an Adaptive Scheduling Controller*, The 5th EGEE User Forum, Sessione Poster, 2010.

[42] L. Carracciuolo, D. Casaburi, A. Galletti, L. D'Amore, L. Marcellino, *Towards the development of high performance scientific software for simulating 3D fluid-dynamic processes in a viscoelastic fluid* Proceedings of NumAn2010 Conference in Numerical Analysis, Recent Approaches to Numerical Analysis: Theory, Methods and Applications, pag 33-38, ISBN 978-960-8475-14-4.

[43] L. Carracciuolo, D. Casaburi, L. D'Amore, G. D'Avino, P.L. Maettone, A. Murli, *Computational simulations of 3D large-scale time-dependent viscoelastic flows in high performance computing environment*, J. Non-Newtonian Fluid Mech., Volume 166, Issues 23-24, December 2011, Pages 1382-1395.

[44] G.B. Barone, R. Bifulco, V. Boccia, D. Bottalico, L. Carracciuolo, *Toward a Flexible, Environmentally Conscious, On Demand High Performance Computing Service*, Proceedings of 1st International

Conference on Data Compression, Communication and Processing, pp. 136 – 138, ISBN: 978-1-4577-1458-0, 2011.

[45] R. Campagna, L. Carracciolo, L. D'Amore, L. Marcellino, *A PETSc Based Parallel Software for Simulations of the Dynamics of Viscoelastic Flows*, Journal of Physical Science and Application, USA, Vol. 2, No.2 (2012), ISSN 2159-5348.

[46] V. Boccia, L. Carracciolo, G. Laccetti, M. Lapegna, V. Mele, *HADAB: enabling fault tolerance in parallel applications in distributed environments*, Proceedings of 9th International Conference on Parallel Processing and Applied Mathematics PPAM, Lecture Notes in Computer Science Volume 7203, 2012, DOI: 10.1007/978-3-642-31464-3.

[47] G.B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, L. Carracciolo, A. Doria, G. Laccetti, *Modelling the Behaviour of an Adaptive Scheduling Controller*, Proceedings of the 5th International Workshop on Engineering Parallel and Multi Core Systems (ePaMus-2012), pp.438-442, 2012.

[48] G. B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, R. Bifulco, L. Carracciolo, *GaaS: toward a more "elastic" and sustainable grid environment*, The EGI Technical Forum 2012, Sessione Poster, 2012.

[49] G. B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, R. Bifulco, R. Canonico, L. Carracciolo, *GaaS: Customized Grids in the Clouds*, Proceedings of the International European Conference on Parallel and Distributed Computing, Lecture Notes in Computer Science, Volume 7640, 2013, pp 577-586.

[50] R. Aleri, S. Arezzini, G. B. Barone, U. Becciani, M. Bencivenni, V. Boccia, D. Bottalico, L. Carracciolo, D. Cesini, A. Ciampa, A. Costantini, S. Cozzini, R. De Pietri, M. Drudi, A. Ghiselli, E. Mazzoni, S. Ottani, A. Venturini, P. Veronesi, *The HPC testbed of the Italian Grid Infrastructure*, Proceedings of the 2013 21st EuroMicro International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Processing (PDP'13), pp. 241-248, 2013.

[51] D'Amore, L., Arcucci, R., Carracciolo L., Murli, A., *DD-OceanVar: a Domain Decomposition fully parallel Data Assimilation software for the Mediterranean Forecasting System*, International Conference on Computational Science, ICCS 2013, Procedia Computer Science 18 (2013), pp. 1235-1244, 2013.

[52] D'Amore, L., Arcucci, R., Carracciolo L., Murli, A., *A Domain Decomposition-Based Parallel Software for Data Assimilation in the Mediterranean*, 2013 SIAM Conference on Mathematical and Computational Issues in the Geosciences June 17-20, Padua, Italy.

[53] V.Boccia, G.B. Barone, R. Bifulco, D. Bottalico, L. Carracciolo, R. Canonico, *GaaS: Grid Personalizzate per il calcolo su Cloud*, Workshop GARR Calcolo e Storage Distribuito - Selected Papers, Roma 29-30 novembre 2012, ISBN 978-88-905077-4-8, Associazione Consortium GARR, Giugno 2013.

[54] L. D'Amore, V. Boccia, L. Carracciolo, A. Murli, *Driving NEMO towards Exascale: introduction of a new software layer in the NEMO stack software*, Research Paper del CMCC (Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici) N. RP0190, Dicembre 2013.

[55] D'Amore, L., Arcucci, R., Carracciolo L., Murli, A., *A Scalable Approach for Variational Data Assimilation*, doi 10.1007/s10915-014-9824-2, Journal of Scientific Computing, febbraio 2014, pp. 1-19, ISSN 0885-7474, Springer US.

[56] D'Amore, L., Boccia, V., Carracciolo L., Murli, A., *Insertion of PETSc in the NEMO stack software. Driving NEMO towards Exascale Computing*, Proceedings of the 2014 International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS 2014), July 2014.

[57] G. B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, L. Carracciolo, *ECCO: An integrated solution for Environment Compatible COmputing systems*, Proceedings of the International Workshop on Energy-Aware Systems, Communications and Security in conjunction with The 6th International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCoS-2014), September 2014.

[58] Boccia V., Carracciolo L., D'Amore L., Laccetti G., Lapegna M., Mele V., Murli A., Romano D., Scotti G., *On the use of GPGPU-enabled scientific libraries for Earth Science applications: two cases studies from oceanography*, in Perspectives of GPU computing in Physics and Astrophysics, Roma, 15-17 Settembre 2014.

[59] Giovanni Battista Barone, Vania Boccia, Davide Bottalico, Rosanna Campagna, Luisa Carracciolo, Giuliano Laccetti, *An Approach to Model Resources Rationalisation in Hybrid Clouds through Users Activity Characterisation*, in Proceedings of Future Computing 2015, pp. 48-53, March 22, 2015, ISSN: 2308-3735, ISBN: 978-1-61208-389-6.

[60] Arcucci, R.; D'Amore, L.; Carracciolo, L., *On the problem- decomposition of scalable 4D-Var Data Assimilation models*, in Proceedings of the 2015 International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS), p.589-594, 20-24 July 2015.

[61] Carracciolo, L.; D'Amore, L.; Mele, V., *Toward a fully parallel multi- grid in time algorithm in PETSc environment: A case study in ocean models*, in Proceedings of the 2015 International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS), p.589-594, 20-24 July 2015.

[62] G.B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, L. Carracciolo, R. Campagna, *SCoPE@Scuola - Verso la definizione di un percorso (in)formativo sulle tematiche del supercalcolo per la Scuola*, Rapporto tecnico del Gruppo Tecnico Trasversale del Datacenter SCoPE dell'Università degli Studi di Napoli Federico II,

Giugno 2015, URL: <http://www.scope.unina.it:8080/web/guest/rapporti-tecnici>.

[63] G. Battista Barone, V. Boccia, D. Bottalico, R. Campagna, L. Carracciuolo, *SCOPE@Scuola: percorsi (in)formativi sulle tematiche del supercalcolo*, in Atti di "DIDAMATICA 2016: Innovazione: sfida comune di scuola, università, ricerca e impresa", Udine 19-21 aprile, 2016, ISBN: 9788898091447.

[64] G. B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, R. Campagna, L. Carracciuolo, G. Laccetti, M. Lapegna, *An Approach to Forecast Queue Time in Adaptive Scheduling: How to Mediate System Efficiency and Users Satisfaction*, International Journal of Parallel Programming (2016), doi:10.1007/s10766-016-0457-y.

[65] R. Arcucci, L. D'Amore, L. Carracciuolo, G. Scotti, G. Laccetti, *A Decomposition of the Tikhonov Regularization Functional Oriented to Exploit Hybrid Multilevel Parallelism*, International Journal of Parallel Programming (2016), doi:10.1007/s10766-016-0460-3.

[66] G.B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, L. Carracciuolo, G. Laccetti, A. Solla, A. Tebano, B. Spisso, *GaaS 2.0: the new release based on Openstack with features implemented with OCCI*, Chapter in High Performance Scientific Computing Using Distributed Infrastructures – Results and Scientific Applications Derived from the Italian PON ReCaS Project, ISBN 978-981-4759-70-0.

[67] R. Arcucci, L. D'Amore, L. Carracciuolo and A. Murli, *Scalability Analysis of Variational Data Assimilation Algorithms on Hybrid Architectures*, Chapter in High Performance Scientific Computing Using Distributed Infrastructures - Results and Scientific Applications Derived from the Italian PON ReCaS Project, ISBN 978-981-4759-70-0.

[68] G.B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, R. Campagna, L. Carracciuolo, *User recruitment and support: a viral marketing approach based on the word-of-mouth influence*, Chapter in High Performance Scientific Computing Using Distributed Infrastructures - Results and Scientific Applications Derived from the Italian PON ReCaS Project, ISBN 978-981-4759-70-0.

[69] G.B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, L. Carracciuolo, *SCOPE@Scuola: dai percorsi informativi alle esperienze di alternanza Scuola-Lavoro sui temi del supercalcolo*, Conferenza GARR 2016: THE CREACTIVE NETWORK UNO SPAZIO PER CONDIVIDERE E CREARE NUOVA CONOSCENZA - Selected papers, Firenze, 30 novembre - 2 dicembre 2016, DOI: 10.26314/GARR-Conf16-proceedings-01.

[70] G.B. Barone, V. Boccia, D. Bottalico, L. Carracciuolo, *SCOPE@Scuola: (In)-formative Paths on Topics Related with High Performance, Parallel and Distributed Computing*, In: Heras D., Bougé L. (eds) Euro-Par 2017: Parallel Processing Workshops. Euro-Par 2017. Lecture Notes in Computer Science, vol 10659. Springer, Cham, 2018.

[71] R. Arcucci, L. Carracciuolo, R. Toumi, *Toward a preconditioned scalable 3DVAR for assimilating Sea Surface Temperature collected into the Caspian Sea*, Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics, vol. 12, no. 1-2, pp. 9-28, 2018.

[72] Mele V, Constantinescu EM, Carracciuolo L, D'Amore L. *A PETSc parallel-in-time solver based on MGRIT algorithm*. Concurrency Computat Pract Exper. 2018;30:e4928. <https://doi.org/10.1002/cpe.4928>

[73] Carracciuolo L, Lapegna M. *Implementation of a non-linear solver on heterogeneous architectures*. Concurrency Computat Pract Exper. 2018;30:e4903. <https://doi.org/10.1002/cpe.4903>

[74] Mele V., Romano D., Constantinescu E.M., Carracciuolo L., D'Amore L. (2019) *Performance Evaluation for a PETSc Parallel-in-Time Solver Based on the MGRIT Algorithm*, In: Mencagli G. et al. (eds) Euro-Par 2018: Parallel Processing Workshops. Euro-Par 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 11339. Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-030-10549-5_56

[75] Luisa Carracciuolo, Valeria Mele, Lukasz Szustak, *About the Granularity Portability of block-based Krylov methods in heterogeneous computing environments*, Concurrency and Computation: Practice and Experience, 2020, <http://dx.doi.org/10.1002/cpe.6008>

[76] D'Amore, L., Constantinescu, E. & Carracciuolo, L. *A Scalable Space-Time Domain Decomposition Approach for Solving Large Scale Nonlinear Regularized Inverse Ill Posed Problems in 4D Variational Data Assimilation*. *J Sci Comput* **91**, 59 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10915-022-01826-7>

Date
21/04/22

Luisa Carracciuolo

