

# Curriculum Vitae et Studiorum

## Ivan De Mitri

(short version – last update september 2018)

### Personal

Born in S. Pietro Vernotico (BR), Italy, on January 27, 1970

Address: Via Vincenzo Monti 9, 73019, Trepuzzi (LE), Italy

Mobile: +39 349 7153184

Email: [ivan.demitri@gssi.it](mailto:ivan.demitri@gssi.it)



### Short Profile

Full professor of Experimental Physics of Fundamental Interactions at GSSI, his scientific activity focused since the beginning on astroparticle and neutrino physics.

He graduated in Physics at University of Lecce in 1993 and got his PhD in 1997 at University of L'Aquila working within the MACRO collaboration, one of the first generation experiments at Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) studying high energy cosmic rays, atmospheric neutrino oscillations and searching for GUT magnetic monopoles. He then earned an INFN post-doc fellowship at LNGS within the ICARUS experiment, working on the setup for LAr purity monitoring and the detector simulation for atmospheric and long baseline neutrino studies.

In 1999 he moved to the University of Salento as assistant (and then associate) professor and joined the study of gamma-ray astronomy and cosmic ray physics with the ARGO-YBJ experiment in Tibet. As member of the INFN National Committee for Technological and Inter-disciplinary Research, he led the INFN Lecce group of the Magic-5 experiment developing Computer Aided Detection systems in medical image analysis.

Since 2005 he is a member of the AUGER collaboration, the largest ground based EAS detector for the study of the cosmic ray flux at the highest energies. He led the INFN Lecce group in the DAMPE experiment, studying galactic cosmic rays and searching for indirect dark matter signatures with a satellite on orbit since December 2015.

Since 2011 to 2018 he has been member of the INFN National Scientific Committee for Astroparticle Physics, as coordinator for the activities of the Lecce group.

He taught Experimental Methods for Nuclear and Subnuclear Physics, Classical Mechanics and Electrodynamics, and Astroparticle Physics for PhD students. He supervised more than twenty undergraduate/PhD students or post-docs, and has been member of the Board for PhD in Physics at University of Salento.

Since February 2018 he is at GSSI, where he teaches Experimental Methods for High Energy Astroparticle Physics.

On March 2018 was appointed as Chair of the GSSI PhD program in Astroparticle Physics and elected as member of the GSSI Academic Senate.

## Scientific Interests

High Energy Cosmic Rays, Gamma-ray Astronomy, Neutrino (astro)physics, Dark Matter searches, Particle Detectors, Statistics and Data Analysis, Medical Imaging, Interdisciplinary applications, Outreach.

## Teaching

Classical Mechanics and Electromagnetism, Nuclear and Subnuclear Physics, Astroparticle Physics, Experimental Techniques in Particle and Astroparticle Physics, Particle Detectors.

## Appointments

- 2018- Full Professor (Prima Fascia - SSD FIS/01), Gran Sasso Science Institute
- 2014-2018 Associate Professor (Seconda Fascia - SSD FIS/01), Università del Salento
- 1999-2014 Assistant Professor (Ricercatore - SSD FIS/04), Università del Salento
- 1997-1999 INFN post-doc fellowship, Laboratori Nazionali del Gran Sasso

## Certifications

- Jan. 2014 Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di **Prima Fascia** settore **02/A1** - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali
- Dec. 2013 Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di **Prima Fascia** settore **02/B3** - Fisica Applicata
- Jan. 2014 Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Seconda Fascia settore **02/A1** - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali
- Dec. 2013 Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Seconda Fascia settore **02/B3** – Fisica Applicata
- Dec. 2014 Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Seconda Fascia settore **02/C1** – Astronomia, Astrofisica, Fisica della Terra e dei Pianeti

## Main Professional Services

- 2018 - Member of the Academic Senate, Gran Sasso Science Institute
- 2018 - Chair of the PhD program in Astroparticle Physics, Gran Sasso Science Institute
- 2014 - Member of the Academic Council of the International Doctorate Network on Particle physics, Astrophysics and Cosmology (IDPASC)
- 2014- Member of the Scientific Advisory Committee of the International Doctorate Network on Particle physics, Astrophysics and Cosmology (IDPASC)
- 2014-2018 Observer in the INFN National Scientific Committee I, from the Committee II
- 2011-2018 Member of the INFN National Scientific Committee II
- 2005-2018 Member of the Collegio dei Docenti, Dottorato in Fisica, Università del Salento
- 2008-2012 Member of the Giunta di Dipartimento di Fisica, Università del Salento
- 2007-2012 Member of the Commissione Tesi, CdL Fisica, Università del Salento
- 2007-2008 Observer in the INFN National Scientific Committee II, from the Committee V
- 2002-2008 Member of the INFN National Scientific Committee V
- 1999-2003 Member of the Commissione Tutorato, CdL Fisica, Università del Salento

## Experiments // Main services in Scientific Collaborations

- 2015- DAMPE (Galactic CR and DM in space), International Board Member
- 2015- DAMPE (Galactic CR and DM in space), Group Leader
- 2014- DAMPE (Galactic CR and DM in space), Collaborator

- 2009-2014 AUGER (UHECR ground-based), Task Leader
- 2004- AUGER (UHECR ground-based), Collaborator
- 2003-2010 MAGIC-5 (Medical Imaging), Steering Committee Member
- 2003-2010 MAGIC-5 (Medical Imaging), Group Leader
- 2003-2010 MAGIC-5 (Medical Imaging), Collaborator
- 2012- ARGO-YBJ (CR and  $\gamma$ -astronomy ground-based), Editorial Board Member
- 1999- ARGO-YBJ (CR and  $\gamma$ -astronomy ground-based), Collaborator
- 1999-2001 ICANOE (Atmospheric and Long Baseline  $\nu$  underground), Collaborator
- 1997-1999 ICARUS (p decay and  $\nu$  underground), Collaborator
- 1994-2003 MACRO (CR and  $\nu$  undergr.), Resp. for the Lateral Streamer Monopole Trigger
- 1993-2002 MACRO (CR and  $\nu$  underground), Rare Particle Working Group Member
- 1992-2002 MACRO (CR and  $\nu$  underground), Collaborator

## Refereeing

- Reviewer for the journal: Astroparticle Physics
- Reviewer for the journal: European Journal of Physics
- Reviewer for the journal: Nuclear and Particle Physics Proceedings
- Reviewer for the journal: Nuclear Physics B
- Reviewer for the journal: Advances in High Energy Physics
- 2016 Reviewer ANVUR VQR 2011-2014 –GEV2
- 2013 Reviewer ANVUR VQR 2004-2010 –GEV2
- 2011- INFN Referee for the CTA experiment
- 2011- INFN Referee for the FERMI experiment
- 2011- INFN Referee for the JEM-EUSO experiment
- 2017 ASI referee for the CALET experiment
- 2011-2013 INFN Referee for the AGILE experiment
- 2003-2011 INFN Referee for about 15 experiments within Scientific Commission V

## Awards

- 2017 Most valued reviewer, Astroparticle Physics, Elsevier
- 2013 Most valued reviewer, Astroparticle Physics, Elsevier
- 2012 Most valued reviewer, Astroparticle Physics, Elsevier

## Fellowship selections

- 1997 INFN post-doc fellowship, Laboratori Nazionali del Gran Sasso
- 1994 PhD fellowship, Università degli Studi di dell'Aquila
- 1994 PhD fellowship, Università degli Studi di Perugia
- 1994 PhD fellowship, Università degli Studi di Cosenza

## Education

- 1997 PhD in Physics, Università degli Studi dell'Aquila
- 1993 Laurea in Fisica, Università degli Studi di Lecce, 110/110 e lode

In compliance with the GDPR n. 2016/679, I hereby authorize INFN to use and process my personal details contained in this document.

Lecce, 25 September 2018

Ivan De Mitri



# Curriculum Vitae e attività

Nome : Emidio Maria Giorgio

Luogo e data di nascita : Enna, 14 Maggio 1978

Lingue conosciute: Italiano madrelingua, Inglese ottima conoscenza scritto e parlato

- Ho conseguito la Maturità Scientifica presso il Liceo Scientifico Pietro Farinato di Enna, nel 1996, con la votazione di 50/60
- Ho conseguito la Laurea in Informatica, indirizzo applicativo, presso l'Università degli Studi di Catania, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, con voto 110/110 *con lode*, discutendo la tesi : *Rappresentazioni semantiche di immagini attraverso soluzioni del Prize Collecting Steiner Tree Problem*, Relatore : Prof. Alfredo Ferro.
- Nell'aprile del 2004 sono stato assunto, con un contratto d'opera ex art. 2222 e seguenti, dalla sezione di Catania dell'INFN, per attività di User Support e Training nell'ambito del progetto EGEE, per un anno. Il contratto fu poi esteso fino al 31 marzo 2006
- Nel marzo del 2006 sono stato assunto, con un contratto a tempo determinato, fino al 30 aprile 2006, ai sensi dell'art. 23 del DPR 12 febbraio 1991, su fondi esterni (progetto EGEE-2), per attività di supporto alle applicazioni, training e disseminazione scientifica e tecnologica. Questo contratto è stato successivamente rinnovato su diversi finanziamenti, fino al 30 aprile 2016.
- nel dicembre 2015, ho partecipato a un concorso per titoli ed esami per un posto a tempo indeterminato con qualifica di Tecnologo - III livello, e sede di prima assegnazione Laboratori Nazionali del Sud. Sono giunto secondo in graduatoria, e a seguito della rinuncia del vincitore sono stato assunto a tempo indeterminato, con anzianità riconosciuta dal 2 maggio 2011.

Sono di formazione informatica pura, ed ho cominciato a collaborare con l'INFN subito dopo la laurea, occupandomi nell'ambito del calcolo distribuito, sia di sviluppo software, che di aspetti puramente sistemistici, nonché di supporto utenti, training e dissemination. Le attività svolte possono essere suddivise in diversi settori, che riassumo nel seguito:

## 1 Attività principali

### 1.1 Coordinamento e incarichi

#### 1.1.1 LNS

- Responsabile Servizio Calcolo e Tecnologie Informatiche, da settembre 2018
- Responsabile coordinamento attività informatiche relativamente al centro di calcolo e acquisizione dati KM3NeT, presso i Laboratori LNS di Portopalo di Capo Passero(Sr), da settembre 2017
- Membro Commissione Calcolo e Reti, dal novembre 2016
- Tutor per una borsa di studio GARR 'Orio Carlini', assegnata sul tema *Conservazione di dati acquisiti dall'Astrofisica Nucleare sulla piattaforma OpenStack tramite lo storage a oggetti Swift*
- Correlatore per una Tesi di Laurea Triennale in Informatica, Università degli Studi di Catania : *Nuove funzionalità per l'utente OpenStack Swift: interfaccia utente e ricerca metadati*

#### 1.1.2 EMI

Nel progetto EMI sono stato Work Package Leader per NA2, Dissemination and Outreach, a partire dal sesto mese di progetto. Le principali attività relative agli aspetti comunicativi del progetto, sono state :

- supervisione del sito web[5] e presenza sui social networks (Facebook, Twitter, Google Plus)
- pubblicazioni (web e cartacea) di press releases, aggiornamenti sui risultati raggiunti dal progetto ed approfondimenti tecnico/scientifici

- organizzazione di eventi di training (live e online)
- rappresentazione del progetto a eventi di networking (fra gli altri, SC'11, SC'12,ISC12)
- organizzazione della documentazione e del materiale di training sul sito web
- supervisione dei deliverable prodotti dal work package e delle milestone raggiunte

### 1.1.3 IGI

Nel progetto IGI sono stato coordinatore per la Formazione. Le principali attività svolte sono state:

- supervisione del sito web
- organizzazione di eventi di training (live e online)
- supporto iniziale alle nuove comunità
- rappresentazione del progetto a eventi di networking (SC'11, SC'12)
- organizzazione della documentazione e del materiale di training sul sito web

## 1.2 Gestione operativa di infrastrutture

- Dall'inizio della mia esperienza presso i LNS mi sono occupato del monitoring dell'infrastruttura di calcolo locale e di quella sita nel laboratorio di Portopalo, implementando un sistema di controllo remoto basato su IPMI, ed un sistema di monitoring basato su Zabbix.
- Ho partecipato allo sviluppo del progetto CatAq, relativo all'implementazione di un'infrastruttura di storage a oggetti basato su OpenStack Swift e ridonato tra LNS e LNGS.
- Sin dall'inizio del servizio prestato per la sezione di Catania, dal 2004 al 2016, mi sono occupato delle attività di GILDA (Grid INFN Laboratory for Dissemination Activities), in particolare dell'installazione, la manutenzione e l'aggiornamento del testbed grid interamente dedicato al training ed alla dissemination. Nel 2009, ho curato la certificazione e l'inserimento nell'infrastruttura di produzione Europea dei tre siti

grid GILDA (GILDA-INFN-CATANIA, ICEAGE-CATANIA, GILDA-SIRIUS); per questi siti ho agito come site manager e security officer, gestendo inoltre i servizi centrali espressamente dedicati al training, come WMS, LFC e VOMS.

- Il provisioning dell'infrastruttura di training ha richiesto talvolta l'implementazione di infrastrutture ad-hoc; vale la pena menzionare l'infrastruttura creata per le serie di scuole internazionali di Grid Computing (ISSGC/IWSGC), nel contesto del progetto FP6 ICEAGE, il cui programma didattico prevedeva la presenza di diversi grid-flavors (gLite, Condor, Globus, UNICORE). In quei contesti, per minimizzare il numero di risorse necessarie, i diversi flavors furono installati in coesistenza, superando i problemi di compatibilità allora presenti e anticipando l'interoperabilità a livello di infrastruttura poi perseguita attraverso specifici progetti finanziati dalla Commissione Europea, come lo stesso EMI cui poi ho partecipato.
- Altre competenze sviluppate per conto della sezione riguardano il monitoring e l'allarmistica delle infrastrutture di calcolo; a tal proposito ho implementato due sistemi di monitoring, il primo basato su Nagios/JMeter, ed un secondo, basato su Zabbix, quest'ultimo maggiormente orientato alle metriche di utilizzo dei servizi.

### 1.3 Programmazione, ricerca e sviluppo

- Febbraio 2017, prototipizzazione e implementazione di Cosmonat, un'applicazione per l'implementazione di un logbook degli esperimenti di astrofisica nucleare (sviluppo dell'interfaccia verso il sistema di Object Storage Swift).
- Gennaio 2017 - att. Sviluppo di un sistema, basato su Ansible e Foreman, per l'installazione e la configurazione automatica dei nodi componenti il sistema di acquisizione dati KM3NeT[1]
- Gennaio 2017 - att. Manutenzione, ottimizzazione e sviluppo del set di regole SDN per l'ottimizzazione del flusso di rete interno relativo ai dati acquisiti dal rivelatore KM3NeT[2]
- Ottobre 2014-Marzo 2015 Sviluppo di ProZaC.  
ProZaC[7] è un'interfaccia (o proxy), scritta in Python, tra Ceilometer (il sistema di monitoring di OpenStack) e Zabbix. Ho fatto un fork del progetto opensource ZCP, estendendone il codice per adattarlo alle

caratteristiche della piattaforma cloud implementata dal progetto PRISMA, ad esempio la presenza di message broker distinti e distribuiti e il supporto ai message broker QPID.

- Agosto-Novembre 2013 Sviluppo di SG-Mon[6]  
SG-Mon è un insieme di moduli Python scritti per il monitoring continuo di Science Gateways. SG Mon si basa su Apache JMeter per la simulazione di interazioni evolute con pagine web (sottomissione di input, validazione e retrieve di output, redirect), mentre Nagios è usato come backend per i risultati dei check e l'invio di notifiche.
- Ottobre-Aprile 2010 Gustav  
Ho fatto da team leader per lo sviluppo di un'applicazione web per l'accounting di risorse computazionali. L'architettura di Gustav prevede sensori, scritti in Python, che inviano dati a un server, basato su un database MySQL e interfacciato da un'applicazione web Django.
- Agosto 2005 sviluppo di una patch, in linguaggio C, per il supporto delle estensioni VOMS nella suite MyProxy.

## 1.4 Dissemination, Training e Formazione

Dal 2004, ho organizzato, coordinato o contribuito ad oltre 50 eventi di formazione, scuole internazionali e conferenze. Tra questi, i più significativi sono:

- Organizzatore, Docente: Corso Ansible/Foreman/Puppet corso nazionale di formazione INFN, Bari Giugno 2018
- Program Committee member: Distributed Computing Infrastructure Summer School, Budapest, Luglio 2011.
- Program Committee member: EGI User Forum/1st EMI Technical Conference, Vilnius, Aprile 2011.
- International Summer Schools on Grid Computing,
  1. Second/Third ISSGC, Vico Equense, Italia, Luglio 2004/2005
  2. Fifth ISSGC, Mariefred, Svezia, Luglio 2007
  3. Sixth ISSGC, Balatonfured, Ungheria, Luglio 2008.
  4. Seventh ISSGC, Sophia Antipolis, France, Luglio 2009 (Program Committee member)

- Program Committee member : International Winter School on Grid Computing, scuola on-line,
  1. First/Second IWSGC, Febbraio 2008/2009
  2. Third IWSGC, Marzo-Aprile 2010.

Contestualmente all'organizzazione dei corsi di training, ho prodotto materiale per l'apprendimento, incluso di esempi di codice funzionanti, la maggior parte dei quali raccolti nell'apposita sezione del sito web GILDA [3]

Per il progetto EMI, ho fatto da editor per la pubblicazione dei proceedings della conferenza annuale 2012, tenuta congiuntamente all'EGI Community Forum, coordinando la sottomissione dei contributi, la revisione dei paper e la pubblicazione su un repository ad accesso pubblico[4].

## 1.5 Supporto utenti e porting di applicazioni

- Aprile 2012, prototipizzazione e implementazione sul testbed IGI di un modello di calcolo a tier per le esigenze di storage del progetto ESFRI EMSO (European Multidisciplinary Seafloor Observation).
- Novembre 2007-Marzo 2008, porting sul testbed GILDA dell'applicazione WARGI-DSS, per la pianificazione di sistemi idrologici complessi.
- Marzo-Aprile 2007, deployment sul testbed GILDA del framework GRelC, per l'accesso trasparente da grid ai database.
- Giugno 2004 - Febbraio 2005 Integrazione sul portale web GENIUS di diverse applicazioni scientifiche
  - HadronTherapy (applicazione medico-fisica, basata su GEANT4).
  - GEMS (Grid Enabled Molecular Simulator), applicazione parallela di chimica computazionale.
  - GATE (applicazione biomedica, basata su GEANT4)

## Riferimenti alle attività

- [1] KM3NeT DAQ Ansible repository <http://git.km3net.de/egiorgio/DAQAutomatedSetup>

- [2] KM3NeT DAQ SDN repository [http://git.km3net.de/egiorgio/sdn\\_utils](http://git.km3net.de/egiorgio/sdn_utils)
- [3] GILDA web site/training wiki: <https://gilda.ct.infn.it/wikimain>
- [4] EGI Community Forum 2012 / EMI Second Technical Conference proceedings <http://pos.sissa.it/cgi-bin/reader/conf.cgi?confid=162>
- [5] EMI Web site: <http://www.eu-emi.eu>
- [6] Introduzione a SG-Mon: <https://prezi.com/vta0mbft3g0d/sg-mon-isgc14/>
- [7] ProZaC: <https://github.com/egiorgio/ProZaC>

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n.196 - 'Codice in materia di protezione dei dati personali' e dell'art. 13 GDPR 679/16 - 'Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali'

Catania, 11 Settembre 2018

Emidio Maria Giorgio

*Curriculum Vitae*  
Mariangela Cestelli Guidi

Laurea in Fisica nel 1998 presso Università La Sapienza con 110/110 cum laude.

Dottorato di Ricerca in Fisica presso Università degli studi di Parma.

Assegno di ricerca presso INFN- LNF per il commissioning dell'alinea di luce di sincrotrone IR del laboratorio Dafne-L.

Tecnologo TD dal 2004 al 2016 presso LNF-INFN.

Dal 2016 Tecnologo a tempo indeterminato presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, responsabile del funzionamento e della programmazione scientifica della linea di Luce di Sincrotrone IR e THz del Laboratorio Dafne-Luce dei LNF. Nell'ambito di tale attività di ricerca è autrice di più di 100 pubblicazioni su riviste internazionali.

Dal 2016 Referente per il Trasferimento Tecnologico dei Laboratori Nazionali di Frascati, ora membro della CNTT, si occupa di promuovere e supportare le attività di trasferimento tecnologico.

Ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN2012) per Professore di II fascia nei settori concorsuali 02/B3 (Fisica Applicata) e 02/B1 (Fisica della Materia).

**INCARICHI:**

- Coordinatore locale (LNF) per il progetto ETHICS (CSN5 INFN) 2016.
- Coordinatore locale (LNF) per il progetto T-MAGIC (CSN5 INFN) 2017-2018.
- Coordinatore locale (LNF) per la call 2018 TERA (CSN5 INFN).
- WP leader progetto DTC-Lazio "Adamo"

**ATTIVITA' DI COORDINAMENTO E SERVIZIO**

- Referente per il nodo di Livello 1 "Laboratori Nazionali di Frascati" della rete CHNet (Cultural Heritage Network) dell'INFN.
- Referente per il Trasferimento tecnologico per i Laboratori Nazionali di Frascati. Coordinamento con Commissione Nazionale Trasferimento Tecnologico; Coordinamento con ILO CERN; Istituzioni politiche e scientifiche (Regione Lazio, Confindustria, Associazioni di categoria) per la promozione delle attività di TT dei LNF.
- Chairman e membro del Comitato organizzatore della scuola internazionale "Life Science Infrared synchrotron radiation" nell'ambito del progetto H2020 OPEN SESAME, tenutasi presso SESAME in Giordania dal 12 al 19 Aprile 2018 (<http://dafne-light.lnf.infn.it/opensesametraining/>). Mi sono occupata della realizzazione del programma scientifico, dell'organizzazione delle sessioni pratiche e di analisi dati, della logistica e del successo della scuola, cui hanno partecipato 20 studenti provenienti da diversi paesi del Medio Oriente, per formazione sulle attività di ricerca della beamline IR.
- Membro del Comitato organizzatore e scientifico del workshop "From Synchrotron to FEL radiation: new opportunities for science in Frascati". LNF, 18-20 giugno 2007.
- Membro del Comitato organizzatore del workshop "Diagnostic Applications of Synchrotron Infrared Microspectroscopy" nell'ambito del Network Europeo DASIM - Advances in synchrotron radiation technology for diagnostic purposes (FP6-2003-LIFESCIHEALTH-I). LNF, 21 giugno 2006

- Membro del Comitato organizzatore e docente per il “Corso Interdisciplinare di Spettromicroscopia” per studenti di Dottorato di Università Italiane. LNF, 15-20 maggio 2006
- Membro del Comitato organizzatore e docente per il “Secondo Corso Interdisciplinare di Spettromicroscopia” per studenti di Dottorato di Università Italiane. LNF, 16-18 ottobre 2006

#### **REVISORE PER LE SEGUENTI RIVISTE INTERNAZIONALI:**

- Biotechnology Advances
- Scientific Reports
- Biochimica et Biophysica Acta
- European Biophysical Journal

#### **ATTIVITÀ DI VALUTAZIONE DI PROGETTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI:**

- Membro del Panel scientifico di valutazione CP4 “Chemistry and Soft Matter” presso SOLEIL Synchrotron (2015-oggi)
- Membro del Panel scientifico di valutazione “Instrumentation and Technological materials - Life and Medical Sciences (excluding Crystallography) -Polymers and Soft Matter” presso Elettra Sincrotrone Trieste (2017-oggi)

#### **ATTIVITA' DI RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA**

##### **1) Imaging e microspettroscopia IR per applicazioni in biomedicina e radiobiologia**

La brillantezza della LDS nell'infrarosso costituisce un elemento di estrema importanza nell'ambito della spettroscopia ed imaging molecolare. La spettroscopia su singola cellula richiede di poter effettuare immagini con una risoluzione laterale dell'ordine del micron per poter distinguere i contributi provenienti dalle diverse componenti. I recenti sviluppi nel campo dei detector multicanale e degli obiettivi infrarossi near-field, unitamente alla brillantezza della LDS -circa tre ordini di grandezza maggiore di una sorgente convenzionale, consentono di spingere il limite di risoluzione intrinseco fino a dimensioni sub-cellulari permettendo così di raggiungere una risoluzione spaziale di pochi micron.

La strumentazione per effettuare misure di spettro microscopia IR, nell'ultimo decennio, si è sviluppata quasi esclusivamente per applicazioni con sorgenti IR convenzionali. L'adattamento a sorgenti di LDS è un campo ancora in espansione, sia per quanto riguarda i detector che le ottiche per le beamline e per la strumentazione.

- Mi sono occupata direttamente dell'adattamento della strumentazione al canale di luce di sincrotrone e della messa a punto della stazione di microspettroscopia per imaging biomedico, individuando le condizioni sperimentali e standardizzando le procedure per poter effettuare misure di imaging. In questo contesto, la beamline Sinbad dei Laboratori Nazionali di Frascati è una delle prime beamline su cui è stato installato un detector multicanale Focal Plane Array, con 64x64 pixel. L'adattamento del detector al microscopio è stato realizzato attraverso un sistema ottico demagnificante di specchi parabolici e piani, che consente di allineare la strumentazione anche in modalità di parassitaggio dell'acceleratore Dafne, e focalizzare il fascio sul detector FPA. Date le dimensioni dell'immagine sul detector (71x71 micron con l'obiettivo 36X), inoltre, è stato

necessario studiare un sistema per accoppiare il fuoco della LDS (40x40 micron) minimizzando il rapporto S/N, rendendo Sinbad una delle poche beamline su cui è possibile lavorare con un detector FPA con la LDS grazie alle peculiarità di Dafne come macchina ad alta corrente. Le performances della strumentazione così ottimizzata e della sorgente di luce ad alta corrente hanno consentito di effettuare esperimenti su tessuti e su singole cellule, di cui ho gestito la progettazione, realizzazione e parzialmente l'analisi dei risultati assieme ai gruppi di utenti.

- Une delle principali applicazioni della beamline IR è la spettroscopia su singola cellula. La difficoltà nel realizzare misure di spettroscopia FTIR su singole cellule *in vitro* è legata al fatto che la soluzione acquosa nella quale avvengono le colture cellulari è un mezzo fortemente assorbente nell'IR che impedisce la rilevazione del segnale proveniente dalle componenti cellulari. Per ovviare questo problema diverse soluzioni sono allo studio, tra cui principalmente celle microfluidiche dove i volumi di liquido sono trascurabili ai fini dell'assorbimento IR ma garantiscono di mantenere in vita le cellule. In collaborazione con il dipartimento di Biochimica e nanotecnologie dell'Università di Bordeaux abbiamo progettato un differente approccio al problema, sfruttando una tecnica nota per la spettroscopia su altri tipi di materiali (ATR, Attenuated Total Reflection), che consente di misurare anche materiali molto assorbenti e allo stesso tempo garantisce un incremento della risoluzione spaziale grazie all'indice di riflessione del cristallo di germanio dell'obiettivo ATR. Combinando queste due caratteristiche abbiamo progettato un obiettivo ATR dedicato alla spettroscopia ed imaging su singole cellule in soluzione acquosa con luce di sincrotrone. L'obiettivo è stato realizzato ed è attualmente in fase di test.
- Si sta infine consolidando l'attività legata allo studio degli **effetti delle radiazioni ionizzanti** su tessuti e cellule attraverso una stretta collaborazione tra gruppi di biologi, radiobiologi, fisici ed astrofisici. In questo contesto stiamo realizzando una facility congiunta IR-UV, su una delle due stazioni sperimentali della linea IR, dove si utilizza il fascio di radiazione UV proveniente dalla beamline DIR-UV del Laboratorio Dafne-Luce per irraggiare campioni di DNA, cellule e tessuti e studiarne in tempo reale l'effetto del danno radiativo. Uno studio preliminare è stato realizzato su diversi campioni di acidi nucleici di cui si è visto il degradamento in tempo reale sotto l'effetto del fascio UV. I risultati sono stati pubblicati in una tesi di laurea dell'Università di Firenze, da me seguita per la parte FTIR. Le applicazioni principali sono in ambito spaziale, ma si estendono anche allo studio dell'effetto delle radiazioni sui processi di invecchiamento dei materiali e sulla possibilità di misurare la dose di radiazione assorbita dai tessuti tramite detector a diamante e contemporaneamente effettuare misure di spettroscopia IR per monitorare il danno biochimico. I risultati preliminari della facility sono stati presentati alla Synchrotron Radiation Instrumentation 2012.  
Parallelamente all'attività con la radiazione UV si è considerato l'effetto dell'irraggiamento con neutroni da 14MeV sui processi rigenerativi nella pelle. A questo proposito mi sono occupata direttamente di studiare campioni di pelle di topo irraggiati al generatore dell'ENEA, preparando le sezioni sottili tramite sezionamento al crio-microtomo, e misurandone la trasmissione con il microscopio infrarosso. E' stato uno dei primi risultati in ambito di imaging infrarosso in cui si è riusciti a correlare il danno radiativo sia con l'aumento della produzione di leptina a livello sistemico che con la diminuzione della componente lipidica nei tessuti, rilevabile direttamente tramite la spettroscopia IR [Ref. 4]. Il risultato è importante perché suggerisce di identificare la leptina come un possibile marker per monitorare il danno radiativo.

## 2) Spettroscopia su sistemi solidi in condizioni estreme (alta pressione, basse temperature):

La linea Sinbad, grazie all'elevato flusso di fotoni nel lontano IR, è uno strumento importante per effettuare esperimenti di spettroscopia IR ad alte pressioni (20 GPa) in celle ad incudine di diamante.

Le dimensioni del campione nella cella (~100 micron) non consentono, infatti, di lavorare con le sorgenti IR convenzionali, che hanno in questa regione spettrale un flusso molto basso.

La possibilità di lavorare fino ad elevate pressioni apre scenari scientificamente significativi non solo nel campo della fisica dello stato solido, dove è possibile studiare tutte le transizioni indotte dalla pressione, ma anche nella geofisica e nella fisica chimica, dove la pressione è uno dei parametri, assieme alla temperatura, per studiare i diagrammi di fase di molti sistemi.

Il mio contributo in questo settore è stato quello di realizzare il setup sperimentale per le misure in pressione in cella ad incudine di diamante: realizzazione dell'apparato per la misura della pressione nella cella tramite la misura dello shift della fluorescenza del rubino, caricamento della cella a membrana tramite pressurizzatore, elettroerosione dei gasket, caricamento campione in cella, realizzazione della misura di spettroscopia IR.

La caratterizzazione dei materiali attraverso lo studio delle loro proprietà ottiche a bassa temperatura viene realizzata effettuando misure di riflessione totale o trasmissione su cristalli o polveri sinterizzate. Il mio contributo per questa applicazione della spettroscopia IR è stato quello di realizzare l'accoppiamento tra il sistema criogenico e l'interferometro, e la messa a punto del sistema di evaporazione del film d'oro sul campione per le misure di riflettività, oltre alla realizzazione delle misure di riflettività a bassa temperatura. In questo ambito ho sviluppato competenze legate alla criogenia (utilizzo dell'elio liquido per raffreddamento di detector e criostati) ed al vuoto.

### 3) Tecniche diagnostiche non distruttive per i beni culturali:

L'imaging infrarosso è una tecnica estremamente potente per l'analisi molecolare di campioni di dimensioni micrometriche. L'analisi su sezioni pittoriche multistrato consente di individuare le componenti dei pigmenti, dei leganti e dei prodotti di restauro su microframmenti prelevati dalle opere stesse. Rispetto ad altre tecniche più diffuse, quali la microfluorescenza X e la microanalisi al SEM, si ottiene un risultato complementare, in quanto non si identifica il materiale a livello atomico ma molecolare.

Mi sto occupando di consolidare questa attività attraverso la collaborazione con istituzioni scientifiche (Dipartimento di Chimica dell'Università di Perugia) ed enti privati di restauro. I risultati ottenuti in questo settore sono stati pubblicati.

Nell'ambito di questa ampia collaborazione, in cui sono presenti anche il CNR-ISTM, sincrotrone ESRF e sincrotrone Soleil, ho contribuito allo studio sulla "Degradazione dei pigmenti gialli nelle opere di Van Gogh", attraverso misure nel lontano infrarosso realizzate sulla linea IR. Il risultato della collaborazione è stato pubblicato su Analytical Chemistry, ed è stato inoltre citato su diverse riviste divulgative nazionale ed internazionali.

**CURRICULUM DELL'ATTIVITA' SCIENTIFICA E DIDATTICA**  
(redatto ai sensi degli Artt. 46 e 47 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445)

Il sottoscritto Stefano ROMANO, nato a Taormina (ME) il 14 luglio 1960, residente in San Gregorio di Catania via Sgroppillo n. 7,

consapevole, ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. 445/2000, che dichiarazioni mendaci, formazione o uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia,

**DICHIARA:**

**CURRICULUM VITÆ ET STUDIORUM**

Stefano Romano

---

E-mail: [romano@lns.infn.it](mailto:romano@lns.infn.it)

Dipartimento di Fisica e Astronomia

&

Laboratori Nazionali del Sud - INFN

via S. Sofia, 44 I-95125 Catania, Italy

tel.: +39 095 542380

fax.: +39 095 542252

---

<b>Settore Concorsuale</b>	dal 11/01/2012 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali dal 31/10/2011 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali
<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	dal 01/10/2002 FIS/01 - Fisica sperimentale
<b>Qualifica</b>	Professore Associato
<b>Anzianità nel ruolo</b>	01/11/2011
<b>Sede universitaria</b>	Università degli Studi di CATANIA
<b>Dipartimento</b>	Dipartimento di FISICA E ASTRONOMIA

#### **Posizioni ricoperte precedentemente nel medesimo ateneo o in altri:**

dal 01/10/2002 Ricercatore universitario Università degli Studi di CATANIA  
dal 01/11/2011 Professore II fascia Università degli Studi di CATANIA

Stefano Romano è attualmente Professore Associato presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Catania. Ha conseguito l'abilitazione a Professore Ordinario, settore concorsuale 02/A1 – Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentale, nella tornata 2012, con validità dal 23/01/2014.

La produzione scientifica complessiva consiste di oltre 350 pubblicazioni, delle quali 198 indicizzate ISI, con un h-index ISI pari a 33 e un numero totale di citazioni pari a 2530.

### **Competenze scientifiche acquisite:**

- Astrofisica Nucleare Sperimentale
- Studio di reazioni nucleari con ioni pesanti
- Spettrometria alfa e gamma
- Monitoraggio della radioattività ambientale
- Misure di radon indoor e outdoor
- coordinamento nella progettazione e realizzazione di apparati sperimentali
- Progettazione di rivelatori a gas per particelle nucleari
- Sviluppo di codici per l'acquisizione e per l'analisi di dati
- Sviluppo di codici di simulazione per il calcolo, ad esempio, dell'efficienza geometrica di rivelazione di un apparato sperimentale

### **Percorso scientifico e professionale:**

- **1989** Diploma di **Laurea in Fisica** con votazione 110/110 - Università di Catania;

- **1997** Diploma di **Dottore di Ricerca** - Università di Catania;
- **A.A. 1993 - A.A. 1996** ha svolto attività di ricerca in fisica nucleare in qualità di dottorando di ricerca presso l'Università di Catania e i LNS dell'INFN;
- **17/01/2000 - 16/01/2002** ha svolto attività di ricerca in fisica nucleare come assegnista di ricerca, Università di Catania e LNS - INFN;
- **1/10/2002** ha preso servizio come **Ricercatore Universitario**, Università di Catania;
- **2004 - 2007** ha svolto attività di coordinamento scientifico in qualità di **Responsabile locale** dell'esperimento ASFIN2, della Commissione Scientifica Nazionale III dell'INFN, presso i LNS;
- **2007–2010** ha svolto attività di coordinamento scientifico in qualità di **Responsabile locale** dell'esperimento Envirad, della Commissione Scientifica Nazionale V dell'INFN, presso i LNS;
- **2007-2016:** ha svolto attività di coordinamento scientifico nazionale e internazionale in qualità di **Responsabile Nazionale** dell'esperimento ASFIN2, nell'ambito della Commissione Scientifica Nazionale III dell'INFN;
- **2007 - oggi:** svolge attività di ricerca in qualità di **Incaricato di Ricerca** INFN – LNS;
- **2002 - oggi:** svolge attività didattica come **titolare** del corso di Fisica I/II per Ingegneria;
- **2012-2013:** ha svolto attività didattica come **titolare** del corso di Fisica, Corso di laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari;
- **2014 – oggi:** svolge attività didattiche come **titolare** del corso di Radioattività Ambientale, Corso di Laurea Magistrale in Fisica;
- **2016 – oggi:** svolge attività didattiche come **titolare** del corso di Astrofisica Nucleare, Corso di Laurea Magistrale in Fisica;
- **2006-2010** è stato componente del **Collegio dei Docenti** del Dottorato in Ingegneria Fisica Univ. Catania;
- **2011 – oggi** è **Docente** del corso di “Tecniche di timing in fisica nucleare sperimentale” per il Dottorato di Ricerca in Fisica – Università di Catania;
- **2010 - 2012** ha svolto attività didattica in qualità di **Docente** del Master di II livello “Monitoraggio delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e rischio ambientale” dell'Università di Catania;
- **2010-2016:** è stato componente del **Collegio dei Docenti** dell'International PhD Course in NUCLEAR AND PARTICLE ASTROPHYSICS della Scuola Superiore di Catania (ciclo XXIV) e dell'Università di Catania (ciclo XXVII);
- 2014-oggi:** è componente del **Collegio dei Docenti** del Dottorato in Fisica dell'Università di Catania (cicli XXX, XXXI, XXXII)

- **2009-2010** ha contribuito alla stesura del Long Range Plan 2010 in qualità di **Componente del Working Group 4** europeo del NuPECC (Nuclear Physics European Collaboration Committee);
- **2009 - oggi:** è Responsabile del Laboratorio di Radioattività Ambientale presso i LNS;
- **2010 - 2012** ha svolto attività di coordinamento scientifico in qualità di **Componente del Comitato Utenti** dei LNS;
- **2010 - 2012** ha svolto attività di coordinamento scientifico e didattico in qualità di componente del **Comitato di Gestione** del Master di II livello "Monitoraggio delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e rischio ambientale" dell'Università di Catania;
- **2009 - oggi:** coordina le attività sperimentale nel campo della radioattività ambientale in qualità di **Responsabile** del Laboratorio di Radioattività Ambientale presso i LNS;
- **1/11/2011** ha preso servizio come **Professore Associato**, Università di Catania;
- **2012 – oggi:** svolge attività di revisione scientifica in qualità di **Membro** dell'International Scientific Committee of BOSICON Conference on "Contaminated Sites Remediation" e **referee**.
- **2012 – oggi:** svolge attività di revisione e programmazione scientifica in qualità di componente del **Scientific Selection Panel** del Center of Accelerators and Nuclear Analytical Methods (CANAM);
- **2011 - 2015:** ha svolto attività di coordinamento scientifico internazionale in qualità di **Segretario Scientifico** del Program Advisory Committee (PAC) dei Laboratori Nazionali del Sud;
- **2014 – 2015:** ha svolto attività di coordinamento scientifico, didattico e finanziario in qualità di **Coordinatore Scientifico** del Master universitario di II livello "Ionizing & Non Ionizing Radiations" – Università di Catania (in attesa di attivazione);
- **2012-2016:** ha svolto attività di coordinamento didattico in qualità di **Coordinatore** del Dottorato di Ricerca Internazionale in Nuclear and Particle Astrophysics, Scuola Superiore di Catania, Università di Catania (Decreto Rettoriale del 7/01/2013, n. 64);
- **01/01/2012 – 31/12/2015:** ha svolto attività di coordinamento dei LNS in qualità di **Referente** per l'organizzazione e la gestione dei Laboratori Nazionali del Sud dell'INFN (Aiuto di Direzione);
- **01/01/2016 – oggi:** svolge attività di coordinamento e gestione finanziaria in qualità di **Responsabile della Divisione Ricerca dei LNS**;
- 2016-oggi:** partecipa alla **organizzazione** dell'Erasmus Mundus Joint Master Degree on Nuclear Physics
- **2017 - oggi:** è **componente** del Selection Committee dell'Erasmus Mundus Joint Master Degree on Nuclear Physics (<http://alojamientosv.us.es/nuphysjmd/consortium/committees>)
- **dal 21/07/2015 – oggi:** svolge attività di coordinamento scientifico e finanziario a livello nazionale ed europeo in qualità di **Coordinatore Scientifico Nazionale** per l'Accesso Transnazionale

INFN nell'ambito del EC Grant Agreement "European Nuclear Science and Applications Research-2" (ENSAR2); dal **1/3/2016** (data di inizio del progetto) è inoltre **Responsabile Scientifico Nazionale** dei progetti scientifici INFN in ENSAR2;

- dal **1/03/2016** –oggi: **coordina** lo **User Selection Panel**, costituito dal candidato, due membri del PAC dei LNL e due membri del PAC dei LNS, nell'ambito di ENSAR2;

-dal **1/03/2016** – **oggi**: è componente del **Deliverable Evaluation Committee**, nell'ambito di ENSAR2

-da **nov 2016** – **oggi**: è componente della Commissione Paritetica del Dipartimento di Fisica e Astronomia, per il quadriennio 2016-2020

## **Attività didattica**

Attualmente il prof. Romano è titolare del corso di Astrofisica Nucleare (6 CFU) e del corso di Radioattività Ambientale (6 CFU) per il Corso di Laurea Magistrale in Fisica dell'Università di Catania, nonché del corso di Fisica I (9 CFU) per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università di Catania.

### Corsi istituzionali

Dal 2002 svolge attività didattica come titolare insegnando Fisica I e/o Fisica II nei corsi di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Civile e Ambientale, dell'Università di Catania. Dal 2014 al corso di Fisica I per Ingegneria Civile e Ambientale si aggiunge il corso di Radioattività Ambientale per il Corso di Laurea Magistrale in Fisica dell'Università di Catania. Nell'AA 2016/2017 al candidato viene assegnato anche il corso di Astrofisica Nucleare, corso di Laurea Magistrale in Fisica.

### Dottorato di Ricerca Internazionale in Nuclear and Particle Astrophysics

Il prof. Romano è stato eletto e nominato Coordinatore del Dottorato Internazionale in Nuclear and Particle Astrophysics per il quadriennio 2012-2016. Durante il suo mandato, il candidato ha coordinato le attività didattiche del Collegio dei Docenti, ha coordinato le attività degli studenti, gli esami di ammissione e gli esami finali per il conseguimento del titolo.

### Dottorato di Ricerca in Fisica

Dal 2014 è componente il Collegio dei Docenti del Dottorato in Fisica. In questi anni (già dal 2011) ha tenuto agli studenti del Dottorato il corso di "Tecniche di timing in Fisica Nucleare

sperimentale”, organizzando il corso in una fase di lezioni frontali e una fase con attività sperimentale utilizzando fasci Tandem presso i LNS.

### Erasmus Mundus Joint Master Degree on Nuclear Physics

Il prof. Romano è titolare di due corsi in inglese, Nuclear Astrophysics e Environmental Radioactivity, nell’ambito del Curriculum Applications and Small Accelerators che prevede due semestri di formazione a Catania.

### Partecipazione a commissioni di esami

- Il prof. Romano è stato Presidente di Commissione d’esame per tutti i corsi tenuti come incarico istituzionale, dal 2002 ad oggi. Ha inoltre partecipato, come componente di commissione, a numerose sedute d’esame per il corso Fisica degli Acceleratori e applicazioni e per il corso di Fisica dell’ambiente, corso di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Catania.
- è stato numerose volte componente della Commissione Giudicatrice dell’esame di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale
- è stato componente della Commissione per l’esame finale delle due edizioni del Master di II livello in “Monitoraggio delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e rischio ambientale” dell’Università di Catania.
- è stato membro effettivo della Commissione Giudicatrice per la valutazione dell’esame finale per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica, XXIV ciclo – Area Nucleare e Astroparticellare, Università di Catania.
- è stato membro effettivo della Commissione Giudicatrice per la valutazione dell’esame finale per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica, XXVI ciclo – Area Nucleare e Astroparticellare, Università di Catania
- è stato membro effettivo della Commissione Giudicatrice per l’esame di ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica XXX ciclo dell’Università di Messina.
- è stato membro effettivo della Commissione Giudicatrice in numerose valutazioni comparative per assegni di ricerca in fisica nucleare e applicazioni.
- è stato membro effettivo della Commissione Giudicatrice della valutazione comparativa ad un posto di Ricercatore Universitario (FIS/01) presso la Kore di Enna
- è stato membro di commissione in valutazioni comparative per posti di Ricercatore

- è stato Presidente di commissione in selezioni per posti di collaboratori tecnici e/o amministrativi.

## **Attività scientifica**

Il prof. Romano ha svolto un ruolo determinante nello sviluppo scientifico del gruppo di ricerca catanese, impegnato nello studio sperimentale di reazioni nucleari di interesse astrofisico. L'attività scientifica del gruppo è riconosciuta a livello nazionale e internazionale e da circa 25 anni riceve finanziamenti dalla Commissione Scientifica Nazionale III dell'INFN (CSNIII), oltre ad aver vinto un Progetto Premiale MIUR – Astrofisica Nucleare di circa 5 M€ e un Firb - Screening elettronico in reazioni di fusione (RBF082838), di circa 1 M€.

### Responsabilità di gruppi di ricerca

- Il ruolo di responsabilità del prof. Romano all'interno del gruppo di astrofisica nucleare, inizia nel 2004 quando viene nominato responsabile locale dell'esperimento Asfin della CSNIII, coadiuvando il Responsabile Nazionale e gestendo le risorse finanziarie dell'esperimento.
- Dal 2007 al 2016 ha assunto il ruolo di Responsabile Nazionale di Asfin. In questo periodo, ha personalmente curato la programmazione scientifica dell'esperimento, ha presentato i consuntivi scientifici e le richieste di finanziamento alla CSNIII e ha gestito tutte le risorse finanziarie.
- Ha coordinato, in qualità di Responsabile Nazionale INFN, attività scientifiche, finanziate dall'Università e/o dall'INFN presso i seguenti laboratori stranieri:  
  
Ruder Boskovic Institute di Zagabria; Dynamitron Laboratory dell'Università di Bochum; Institute for Nuclear Research di Kiev; Institut de Physique Nucléaire dell'Università Cattolica di Louvain-la-Neuve; Nuclear Physics Institute of ASCR di Rez , Czech Republic; Cyclotron Institute Texas A&M University, College Station, Texas, USA; Departamento de Física Nuclear, Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil; CNS – RIKEN Giappone; Notre Dame;
- Dal 2007 al 2010 ha svolto attività di coordinamento scientifico in qualità di Responsabile locale dell'esperimento Envirad, nell'ambito della Commissione Scientifica Nazionale V dell'INFN, presso i LNS

### Altre responsabilità

- Nel 2012 è stato nominato Aiuto di Direzione dei LNS, partecipando in prima persona alla gestione e all'organizzazione dei Laboratori Nazionali del Sud.
- Nel 2016 è stato nominato Responsabile della Divisione Ricerca dei LNS, con l'incarico della supervisione delle attività scientifiche dei LNS e della gestione del personale e dei fondi di funzionamento assegnati alla Divisione.
- Nel 2015 è stato nominato Coordinatore Scientifico Nazionale per l'Accesso Transnazionale INFN nell'ambito del EC Grant Agreement "*European Nuclear Science and Applications Research-2*" (ENSAR2). In questa fase svolge attività di coordinamento scientifico ed economico, a livello nazionale ed europeo, per la sottomissione del progetto alla Commissione dell'UE. Il progetto ENSAR2 è stato approvato e finanziato con data ufficiale d'inizio 01/03/2016 e durata di 4 anni. A partire da tale data e per tutta la durata del progetto, il candidato diventa Responsabile Scientifico Nazionale di tutte le attività scientifiche INFN in ENSAR2.
- È stato responsabile di assegni di ricerca in fisica nucleare e in radioattività ambientale;

### Altri riconoscimenti scientifici nazionali e internazionali

- Responsabile Nazionale di progetto di ricerca dell'INFN
- Incaricato di ricerca presso i LNS dell'INFN
- Membro del Working Group 4 per la stesura del Long Range Plan 2010 del NuPECC (Nuclear Physics European Collaboration Committee)
- Referee dell' International Scientific Committee of BOSICON Conference on "**Contaminated Sites Remediation**".
- Membro dello Scientific Selection Panel of the CANAM - Center of Accelerators and Nuclear Analytical Methods.
- Segretario Scientifico del Program Advisory Committee (PAC) – INFN – LNS
- Coordinatore dello User Selection Panel di ENSAR2
- Componente del Deliverable Evaluation Committee di ENSAR2

- Componente del Selection Committee dell'Erasmus Mundus Joint Master Degree on Nuclear Physics

#### Presentazioni a carattere scientifico

Il candidato ha partecipato come relatore a numerose conferenze/workshop nazionali e internazionali, anche con relazioni su invito.

#### Organizzazione di conferenze e scuole internazionali

Il candidato è stato componente del Comitato Organizzatore delle seguenti scuole internazionali e conferenze internazionali

- 2001 First European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics
- 2003 Second European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics
- 2005 Third European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics
- 2007 Fourth European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics
- 2015 The 12<sup>th</sup> International Conference on Nucleus-Nucleus Collisions (NN2015)
- 2017 The 8<sup>th</sup> Nuclear Physics in Astrophysics International conference (NPA8)
- 2017 The 9<sup>th</sup> European Summer School on experimental Nuclear Astrophysics

#### Trasferimento tecnologico

Il candidato, in qualità di Responsabile del Laboratorio di Radioattività Ambientale, coordina le attività di Trasferimento Tecnologico presso i LNS, con l'obiettivo di rendere fruibili a soggetti esterni le competenze e le attività sperimentali nel campo delle misure di radiazioni ionizzanti e radioattività (<https://www.lns.infn.it/it/applicazioni/trasferimento-tecnologico.html>).

## Lista di 10 recenti pubblicazioni

(Vengono elencate solo quelle ISI)

2017

[1] Pietro P. Falciglia, S. Romano, Federico G.A. Vagliasindi

*Application of a  $\gamma$ RS index-based method and techno-economic analysis for in situ treatment of  $^{137}\text{Cs}$ -contaminated soils by cement-barite based stabilisation/solidification*

JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT Volume: 197 Pages: 619-630 (2017)

[2] G.Zhanga, H.J.Quevedo, A.Bonasera, M.Donovan, G.Dyer, E.Gaul, G.L.Guardo, M.Gulino, M.LaCognata, D.Lattuada, S.Palmerini, R.G.Pizzone, S.Romano, H.Smith, O.Trippella, A.Anzalone, C.Spitaleri, T.Ditmire

*Range of plasma ions in cold cluster gases near the critical point*

PHYSICS LETTERS A Volume: 381 Issue: 19 Pages: 1682-1686 (2017)

[3] C. Spitaleri, S. M. R. Puglia, M. La Cognata, L. Lamia, S. Cherubini, A. Cvetinović, G. D'Agata, M. Gulino, G. L. Guardo, I. Indelicato, R. G. Pizzone, G. G. Rapisarda, **S. Romano**, M. L. Sergi, R. Spartà, S. Tudisco, A. Tumino, M. Gimenez Del Santo, N. Carlin, M. G. Munhoz, F. A. Souza, A. Szanto de Toledo, A. Mukhamedzhanov, C. Broggin, A. Caciolli, R. Depalo, R. Menegazzo, V. Rigato, I. Lombardo, and D. Dell'Aquila

*Measurement of the  $^{10}\text{B}(p,\alpha)^7\text{Be}$  cross section from 5 keV to 1.5 MeV in a single experiment using the Trojan horse method*

PHYSICAL REVIEW C 95, 035801 (2017)

[4] Pietro P. Falciglia, **S. Romano**, Federico G.A. Vagliasindi

*Stabilisation/Solidification of soils contaminated by mining activities: Influence of barite powder and grout content on  $\gamma$ -radiation shielding, unconfined compressive strength and  $^{232}\text{Th}$  immobilisation*

JOURNAL OF GEOCHEMICAL EXPLORATION Volume: 174 Special Issue: SI Pages: 140-147 (2017)

[5] R. G. Pizzone, G. D'Agata, M. La Cognata, I. Indelicato, C. Spitaleri, S. Blagus, S. Cherubini, P. Figuera, L. Grassi, G. L. Guardo, M. Gulino, S. Hayakawa, R. Kshetri, L. Lamia, M. Lattuada, T. Mijatović, M. Milin, Đ. Miljanić D., L. Prepolec, G. G. Rapisarda, **S. Romano**, M. L. Sergi, N. Skukan3, N. Soić, V. Tokić, A. Tumino, and M. Uroić

*First Measurement of the  $^{19}\text{F}(\alpha, p)^{22}\text{Ne}$  Reaction at Energies of Astrophysical Relevance*

ASTROPHYSICAL JOURNAL Volume: 836 Issue: 1 Article Number: 57 (2017)

[193] Pietro P. Falciglia, **S. Romano**, Federico G.A. Vagliasindi

*Stabilisation/solidification of  $^{137}\text{Cs}$ -contaminated soils using novel high-density grouts:  $\gamma$ -ray shielding properties, contaminant immobilisation and a  $\gamma$ RS index-based approach for in situ applicability*

CHEMOSPHERE Volume: 168 Pages: 1257-1266 (2017)

2016

[6] A. Caciolli, R. Depalo, C. Broggini, M. La Cognata, L. Lamia, R. Menegazzo, L. Mou, S.M.R. Puglia, V. Rigato, S. Romano, C. Rossi Alvarez, M.L. Sergi, C. Spitaleri, and A. Tumino  
*A new study of  $10B(p, \alpha)7Be$  reaction at low energies*  
Eur. Phys. J. A (2016) 52: 136

[7] M. La Cognata, C. Spitaleri, S. Cherubini, M. Gulino, I. Indelicato, L. Lamia, R.G. Pizzone, **S. Romano**, O. Trippella, A. Tumino  
*USING THE TROJAN HORSE METHOD TO INVESTIGATE RESONANCES ABOVE AND BELOW THE THRESHOLD IN NUCLEAR REACTIONS OF ASTROPHYSICAL INTEREST*  
ACTA PHYSICA POLONICA B 3 Vol. 47 (2016)

[8] H. Yamaguchi, D. Kahl, S. Hayakawa, Y. Sakaguchi, Y. Wakabayashi, T. Hashimoto, S. Cherubini, M. Gulino, C. Spitaleri, G.G. Rapisarda, M. La Cognata, L. Lamia, **S. Romano**, S. Kubono, N. Iwasa, T. Teranishi, T. Kawabata, Y.K. Kwon, D.N. Binh, L.H. Khiem, N.N. Duy, S. Kato, T. Komatsubara, A. Coc, N. de Sereville, F. Hammache, G. Kiss, and S. Bishop  
*Studying astrophysical reactions with low-energy RI beams at CRIB*  
EPJ Web of Conferences 117 09005 (2016)

[9] A. Tumino, C. Spitaleri, S. Cherubini, L. Guardo, M. Gulino, I. Indelicato, M. La Cognata, L. Lamia, R.G. Pizzone, S.M.R. Puglia, G.G. Rapisarda, **S. Romano**, M.L. Sergi and R. Spartà  
*The  $12C(12C, \alpha)20Ne$  and  $12C(12C, p)23Na$  reactions at the Gamow peak via the Trojan Horse Method*  
EPJ Web of Conferences 117 09004 (2016)

[10] S. Hayakawa, C. Spitaleri, N. Burtebayev, A. Aimaganbetov, P. Figuera M. Fisichella G.L. Guardo, S. Igamov, I. Indelicato, G. Kiss, S. Kliczewski, M. La Cognata, L. Lamia, M. Lattuada, E. Piasecki, G.G. Rapisarda, **S. Romano**, S.B. Sakuta, R. Siudak, A. Trzcinska, A. Tumino and A. Urkinbayev  
*Indirect study of the  $16O+16O$  fusion reaction toward stellar energies by the Trojan Horse Method*  
EPJ Web of Conferences 117, 09013 (2016)

Catania, 02/03/2018

**Il dichiarante**



# Curriculum Vitæ

Simone Biagi

## Informazioni personali

---

- *Data e luogo di nascita:* 3 maggio 1981, Latina, Italia.
- *Nazionalità:* Italiana.
- *Email:* simone.biagi@lns.infn.it, simonebiagi@pec.it
- *Conoscenze linguistiche:* Inglese: scritto ottimo, parlato ottimo.  
Spagnolo: scritto buono, parlato ottimo.

## Esperienza lavorativa

---

- Da Febbraio 2017: **Ricercatore di III livello professionale** a tempo indeterminato.  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Laboratori Nazionali del Sud, Catania.  
*Staff Permanent Researcher.*
- Agosto 2016 – Gennaio 2017: **Ricercatore di III livello professionale** a tempo determinato.  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Laboratori Nazionali del Sud, Catania.  
*Partecipazione alla fase di assemblaggio e test di KM3NeT; partecipazione a fase di commissioning e di presa dati del telescopio KM3NeT; simulazione Montecarlo e analisi dati KM3NeT-ARCA.*
- Agosto 2014 – Luglio 2016: **Assegno di ricerca** “Post dottorale”.  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Laboratori Nazionali del Sud, Catania.  
Titolo del progetto: *Esperimenti di fisica del neutrino.*
- Agosto 2012 – Luglio 2014: **Assegno di ricerca** “Post dottorale”.  
Dipartimento di Fisica e Astronomia dell’Alma Mater Studiorum Università di Bologna.  
Titolo del progetto: *Measurement of the differential energy spectrum of atmospheric neutrinos and limits on UHE cosmic neutrinos.*
- Maggio 2010 – Maggio 2012: **Assegno di ricerca** “Post dottorale”.  
Dipartimento di Fisica dell’Alma Mater Studiorum Università di Bologna.  
Titolo del progetto: *Ricerca di neutrini diffusi di alta energia da oggetti cosmici extragalattici.*
- Gennaio 2007 – Maggio 2010: **Dottorato di ricerca.**  
Dipartimento di Fisica dell’Alma Mater Studiorum Università di Bologna.  
Titolo della tesi di dottorato: *Search for a Diffuse Flux of Astrophysical Muon Neutrinos in the ANTARES Telescope.*

## Incarichi e responsabilità in collaborazioni internazionali

---

- Luglio 2015: **Detector Operation Manager** per il sito di KM3NeT-IT. Nominato dal Management della collaborazione internazionale KM3NeT. Le principali mansioni consistono nell'organizzazione delle operazioni a terra durante l'installazione di *Detection Unit* e nel coordinamento delle operazioni di presa dati.
- Maggio 2014 – Luglio 2015: **Coordinatore della presa dati e dell'operabilità** del prototipo di *Detection Unit* sviluppato da KM3NeT. Nominato dal Management della collaborazione internazionale KM3NeT. I risultati di fisica ottenuti con il prototipo sono stati pubblicati su Eur. Phys. J. C in un articolo di cui sono autore principale.
- Maggio 2013 – Luglio 2013: **Run Coordinator** per l'esperimento ANTARES. Attività di supporto e coordinamento delle operazioni degli *shifters* durante la presa dati.
- Dicembre 2012 – Maggio 2013: **Internal referee** dell'analisi per la ricerca di un segnale dalle Fermi Bubbles della collaborazione ANTARES. I risultati principali sono stati pubblicati su Eur. Phys. J. C.

## Finanziamenti per progetti di ricerca nazionali e internazionali

---

- 2018 – 2020: **INFN Starting Grant** per giovani ricercatori.  
**Principal Investigator**, finanziamento: **20 k€**.  
Titolo del progetto: **Study for a real-time underwater detector of Nanoplastic Pollution (SNAP)**.  
Studio e caratterizzazione della produzione di nanoplastiche in ambiente marino, confronto di campioni di acqua marina raccolta nel Mar Mediterraneo con campioni di nanoplastiche prodotte in laboratorio, progetto e realizzazione di un rivelatore prototipo real-time per inquinamento da nanoplastiche capace di operare a grandi profondità marine (> 3000 m) per tempi lunghi (> 1 anno).
- 2017 – 2019: Progetto **KM3NeT 2.0 (INFRADEV – H2020)** Astroparticle & Oscillation Research with Cosmics in the Abyss (ARCA & ORCA).  
**Membro WP6** (Establish a scientific exchange program for KM3NeT), **membro WP7** (Develop real-time systems to distribute/receive alerts in a multi-messenger astronomy context), **membro WP8** (Develop the technology to provide access for external users to the neutrino telescope infrastructure and to the environmental data).

## Istruzione e formazione

---

- 4 Maggio 2010: **Dottorato di Ricerca in Fisica**, XXII ciclo. Giudizio: **Ottimo**.  
Tutor: Prof. Maurizio Spurio, Alma Mater Studiorum Università di Bologna.  
Titolo della tesi: *Search for a diffuse flux of astrophysical muon neutrinos in the ANTARES telescope*.
- Giugno 2008 – Febbraio 2009: **Periodo di formazione all'estero** per il Dottorato di Ricerca finanziato dal progetto "Marco Polo", presso l'*Instituto de Física Corpuscular (IFIC)* Valencia, Spagna.
- 30 Marzo 2006: **Laurea in Fisica**. Votazione: **110 e lode/110**.  
Relatore: Prof. Antonio Capone, Università degli Studi di Roma "La Sapienza".  
Titolo della tesi: *Dimensionamento e realizzazione di un apparato autonomo per la misura di parametri ottici ed ambientali inerenti un telescopio Čerenkov sottomarino per neutrini astrofisici di alta energia*.

## Attività scientifica

---

- 2005 – 2015: Membro della collaborazione **NEMO**.  
Sistema di acquisizione dati TriDAS (*Trigger and Data Acquisition System*), ottimizzazione procedure di calibrazione temporale.
- Del 2007: Membro della collaborazione **ANTARES**.  
Produzione di simulazioni MonteCarlo, studio muoni atmosferici, sviluppo algoritmi per stima dell'energia degli eventi da neutrini cosmici, responsabile analisi per la ricerca di flussi diffusi di neutrini cosmici ad alta energia, misura dello spettro energetico dei neutrini atmosferici, referee analisi per ricerca di segnale da neutrino proveniente dalle *Fermi Bubbles*, misura di parametri di oscillazione di neutrino, caratterizzazione del segnale dovuto a *after-pulses* sui fotomoltiplicatori.
- Dal 2012: Membro della collaborazione **KM3NeT**.  
Progettazione dell'elettronica di modulo ottico, sviluppo di software e firmware per dispositivi di *slow control*, responsabile delle operazioni del rivelatore prototipo (PPM-DU) di KM3NeT, *Detector Operation Manager* per il sito italiano di KM3NeT, attività di analisi dei dati acquisiti dal telescopio.
- Dal 2017: Membro della collaborazione **DUNE**.  
Simulazione di interazioni da neutrino nel *Near Detector* (ND) di DUNE, ottimizzazione della geometria del rivelatore al ND.

## Attività didattiche e tutoring

---

- 2016 – 2019: Co-tutor della studentessa di **Dottorato** in Fisica, Dr. Giovanna Ferrara, Università di Catania. Attività di calibrazione e analisi dati di KM3NeT, ricerca di un segnale correlato tra ANTARES e HAWC, tesi in preparazione.
- Vincitore di 5 selezioni come **tutor didattico** negli anni 2010 – 2014 nei corsi di **Fisica Generale I e II** per i CdL in Ingegneria Civile, Ingegneria Energetica e Ingegneria Edile/Architettura, presso l'Università di Bologna.  
Ho tenuto le lezioni di esercitazione e partecipato alle commissioni di esame.
- A.A. 2011/2012: Correlatore del lavoro di tesi di **Laurea Magistrale** del Dott. Luigi Antonio Fusco dal titolo "*Misura dello spettro energetico dei neutrini atmosferici con il rivelatore ANTARES*". Relatore: Prof. Maurizio Spurio.
- A.A. 2010/2011: Correlatore del lavoro di tesi di **Laurea Magistrale** della Dott. Irene Madore dal titolo "*Study of the atmospheric muon neutrino flux with the ANTARES telescope*". Relatore: Prof. Maurizio Spurio.
- A.A. 2009/2010: Correlatore del lavoro di tesi di **Laurea Specialistica** del Dott. Francesco Borracci dal titolo "*Source stacking analysis of blazar neutrino sources with the ANTARES neutrino telescope*". Relatore: Prof. Maurizio Spurio.
- 2007 – 2008: **Tutor** del progetto "Lauree Scientifiche" per studenti di scuola secondaria superiore presso l'Università di Bologna.
- 2007: **Tutor di fisica** in "Progetti didattici" presso Mirabilandia.

## Seminari

---

- 15 aprile 2016: Seminario “**Il Mar Mediterraneo: un laboratorio sottomarino per lo studio dei neutrini**”.  
Incontro con Lucia Votano per la presentazione del libro “Il fantasma dell’Universo. Che cos’è il neutrino”. Organizzazione a cura dell’Università di Catania e dell’INFN.
- 11 novembre 2014: Lezione “**Detectors for underwater experiments**”.  
IV Seminario Nazionale Rivelatori Innovativi per dipendenti INFN. LNS, Catania.

## Talk su invito

---

- 9<sup>th</sup> International Workshop on Ring Imaging Cherenkov Detectors (RICH).  
Bled, Slovenia, 5-9 Settembre 2016.  
**Results of the first detection units of KM3NeT.**

## Presentazioni a Conferenze

---

- The European Physical Society Conference on High Energy Physics (EPS-HEP). Vienna, Austria, 22-29 Luglio 2015.  
**Recent results from ANTARES & Status and perspectives of KM3NeT.**
- 5<sup>th</sup> Roma International Conference on Astroparticle Physics (RICAP). Noto, Italia, 30 Settembre-3 Ottobre, 2014.  
**Operation and results of the prototype KM3NeT detection unit.**
- 48<sup>th</sup> Rencontres de Moriond. La Thuile, Italia, 9-16 Marzo, 2013.  
**Measurement of the atmospheric  $\nu_\mu$  energy spectrum and improved limits on the  $\nu_\mu$  diffuse fluxes with ANTARES.**
- 4<sup>th</sup> International Fermi Symposium. Monterey, California, 28 Ottobre-2 Novembre, 2012.  
**Search for a neutrino emission from the Fermi Bubbles with the ANTARES telescope.**
- International Workshop on “Double Beta Decay and Neutrinos” (DBD). Osaka, Giappone, 14-17 Novembre, 2011.  
**The ANTARES telescope: status and results.**
- 12<sup>th</sup> International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP). Monaco, Germania, 5-9 Settembre, 2011.  
**The KM3NeT project.**
- XCVI Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica (SIF). Bologna, Italia, 20-24 Settembre, 2010.  
**Search for a diffuse flux of high-energy  $\nu_\mu$  with the ANTARES neutrino telescope.**
- Cosmic Ray International Seminar 2010 (CRIS). Catania, Italia, 13-17 Settembre 2010.  
**Search for a diffuse flux of high-energy  $\nu_\mu$  with the ANTARES neutrino telescope.**
- 24<sup>th</sup> International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics (NEUTRINO). Atene, Grecia, 14-19 Giugno 2010.  
**Upper limit on the diffuse  $\nu_\mu$  flux with the ANTARES telescope.**

Il presente curriculum ai sensi dell’art. 47 D.P.R. 28.12.2000 n. 445 è da considerarsi dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà. Le informazioni riportate sono conformi al vero.

Catania, 25 giugno 2018.

Simone Biagi