

# CV of Simone Dell'Agnello (INFN-LNF)

## Shortlist of recent roles:

- Executive Technologist at INFN-LNF, Frascati (Rome), Italy. INFN Staff since 1995
- Coordinator of all Technology Research at INFN-LNF (2011-2019)
- Worked in Particle Physics: DoE-Fermilab (Chicago, IL, USA), INFN-LNF (1987-2003)
- Founder and Leader of INFN-LNF space research infrastructure **SCF\_Lab** ( $\geq 2004$ )
- PI/PM of: 1 Space Science, 3 R&D Experiments of INFN (2004-2018)
- PI/PM of INFN Contracts with **Space Agencies** (ASI, ESA, ISRO, NASA) and Italian **Ministries** (Defence, Foreign Affairs, Research) for the period 2004-2017, on:
  - **Space Flagships**: Galileo, Copernicus, COSMO-SkyMed
- PI of **INFN-NASA Partnership** on Solar System Exploration and Research ( $\geq 2014$ )
- Member of **Scientific-Technical Council (CTS) of ASI** (2014-2018).

## EARLY RESEARCH ACTIVITY IN PARTICLE PHYSICS (1987-94)

Born on 15-05-64 in Livorno, Italy. He got his Master ("Laurea") in particle physics in '89 at Univ. of Pisa, Italy (110/110; title: *Two-jet Production at CDF*). He was employed by Fermilab (US Department of Energy lab) to work on the general-purpose experiment **CDF** (Collider Detector at Fermilab), as Summer/Master Student and Guest Scientist ('87-91) under A. Tollestrup.

In '93 he got his PhD ("Dottorato") in Pisa, working mostly at Fermilab on the *discovery of the top-quark elementary particle* (INFN PI/AE 94/10). Advisor of Master and PhD thesis was G. Bellettini. His thesis was incorporated and quoted in the top-quark discovery paper, PRD 50, 2966 (1994). For his thesis he received a Prize of the Italian Physics Society ('95). In '94-95 held an INFN Postdoc fellowship at INFN-Pisa.

He worked on the Silicon Vertex Detector construction, data taking as *ACquisition Expert*, physics analysis on Quantum Chromo-Dynamics and for top-quark discovery.

## RESEARCH ACTIVITY IN PARTICLE PHYSICS (1995-2003)

Since '95 he is Staff Researcher at INFN-LNF (Laboratori Nazionali di Frascati), hired with a national selection led by P. Franzini. Since then he worked mainly on the precision experiment **KLOE** (K LONG Experiment) and kept a participation in CDF. He worked on many aspects of KLOE: global construction, assembly and magnetic survey (with S. Bertolucci, now Director of Research and Scientific Computing at CERN). At KLOE he created from scratch a dedicated optical & laser-based system of precision ground positioning metrology in the Research Division of the LNF; tracking chamber construction; monitoring/reconstruction of DAΦNE-KLOE interaction region; run and online shift coordination; tracking analysis and physics analysis.

In '00-02 he worked on **CDF-2** as Leader for the re-commissioning of central hadron calorimeters built by INFN in the '70/'80s and was LNF Representative in the CDF2 Executive Board. After completing his CDF2 duties, he concentrated on running KLOE and optimizing its performance and data yield as KLOE Deputy Technical Manager ('03).

## RESEARCH ACTIVITY IN SPACE PHYSICS & TECHNOLOGY ( $\geq 2004$ )

He won the position of "Primo Ricercatore" in '04 (formally hired in '06 due to blockage of public hiring). Since then he started from scratch a new INFN research activity in space physics and technology: **precision positioning metrology in space based on laser retroreflectors for Satellite/Lunar Laser Ranging (SLR/LLR)**.

Applications: General Relativity, Galileo/GPS, Earth Observation (EO, including Copernicus & COSMO-SkyMed). He formed and leads a new research group (~20 FTE) which developed (J. Adv. Sp. Res. 47, 822–842 (2011)):

- The new **SCF\_Lab** (*Satellite/lunar/gnss laser ranging/altimetry and Cube/microsatellite Characterization Facilities Laboratory*): a unique space test infrastructure with 2 Optical Ground Support Equipment (**OGSE**) facilities in a new ISO 7 Clean Room

- **SCF-Test:** interdisciplinary Industrial procedures for integrated thermal-optical-vacuum characterization of Laser Retroreflector Arrays in accurately simulated space conditions
- Thermal, optical, orbital and structural sw analysis and simulation
- Full thermal and vacuum characterization for **Cube/Micro-satellites** with the 2 OGSEs
- **ETRUSCO** ('06-09, Extra Terrestrial laser Ranging to Unified Satellite COstellations): R&D to characterize laser reflectors of Galileo (for Satellite Navigation), LAGEOS (for Space Geodesy) and optimize laser ranging to Galileo and GPS-3
  - International effort of INFN, Italian Air Force, ILRS (International Laser Ranging Service), NASA-GSFC (inventor of SLR), Univ. Maryland (UMD, inventor of LLR).
- **ETRUSCO-2** ('10-15, ASI-INFN Contract): industry-level R&D for Galileo/GPS. Flight reflectors of GPS, GLONASS, GIOVE, Galileo have been SCF-Tested
  - Built a Retroreflector Array being proposed for Galileo V2 and, soon, for a patent
- **ETRUSCO-IRNSS** ('13-14, ISRO-INFN Contract) for the Indian navigation constellation
- **Laser Ranging to Galileo** ('15-16, ASI-INFN Project competitively awarded by the Italian Ministry of Research).

#### Membership of International Working Groups (WGs):

- ILRS: Core Properties and Performance Requirements for laser retroreflectors ( $\geq$ '05)
- Internat. Lunar Network (ILN, of 9 Space Agencies): Core Lunar Instruments ('08-10).

#### ASI Studies and NASA R&Ds ('07-12):

- 2 ASI studies on precision test of General Relativity, lunar science/exploration
- 4 R&Ds with NASA: GSFC (LAGEOS, hollow reflectors); JPL (deep space laser-ranged mass to test  $1/r^2$ ); 2 Calls by **NASA-LSSO**, Lunar Sortie Scientific Opportunities, and by **NASA-NLSI**, NASA Lunar Science Institute (lunar retroreflectors).

**MoonLIGHT-ILN** (INFN R&D, '10-12), **MoonLIGHT-2** (INFN Science, '13-18, approved by R. Battiston) are part of an advanced lunar research program (Moon Laser Instrumentation for General relativity High accuracy Tests) of INFN, led by SCF\_Lab, and UMD (inventor of LLR and PI of Apollo laser reflectors):

- Collaborators: in US, UMD, Center for Astrophysics and APOLLO laser station; in Italy ASI-MLRO laser station in Matera and INFN/Univ. of Padua
- Work program: reflector construction/test, physics analysis (including Apollo/Lunokhod) for **precision tests of General Relativity (GR)**: weak and strong equivalence principle; PPN  $\beta$ ; variation of gravitational constant ( $G\dot{G}$ );  $1/r^2$  Yukawa violations; geodetic precession; GR extensions with spacetime torsion and Non-Minimally Coupled gravity
- Mission opportunities: Luna-27 by Russia, Google Lunar X Prize, Chang'E 4/5/6 by China, NASA Resource Prospector
  - Signed international multi-mission payload agreement with Moon Express and UMD on May 15, 2015, at Frascati, which includes:
    - Single, large LLR reflector payload, dubbed MoonLIGHT
    - Retroreflector array micro-payload, dubbed INRRI, to be observed by orbiters equipped with laser altimeters, (atmospheric) lidars, and/or lasercomm (not by Earth). INRRI has been developed for the Moon, Mars, other solar system moons, asteroids and comets.

#### SCF\_Lab work program for Earth Observation Flagships: Copernicus and COSMO-SkyMed

- **ETRUSCO-GMES** ('13-15, Global Monitoring for Environment and Security), an INFN R&D experiment for Copernicus, Galileo and COSMO-SkyMed
- **AUGUSTUS** ('14-15), a **MAE-INFN** High-Relevance Project for Copernicus and USA
- **G-CALIMES** ('13-16, Galileo-COSMO-SkyMed Absolute Laser Intercalibration with Measurements on Earth and in Space) a **Ministry of Defence-INFN** Contract
- Includes delivered and accepted devices, like:
  - **CORA**, COSMO-SkyMed Retroreflector Array, proposed for COSMO-SkyMed 2.

#### ISS:

- ASI-Scientific-Technical Council: consultant of ASI President for research, including ISS

- LNF Co-PI of Lazio-SiRad experiment (PI=R. Battiston) on ISS for ESA Soyuz Mission “ENEIDE” in 2007, launched from Baikonur
- Co-chairman (with R. Battiston) of INFN-Space/2 (2005) and INFN-Space/3 (2013) national workshops on astroparticle missions and space experiments on ISS.

As NASA-NLSI broadened to **SSERVI** (Solar System Exploration Research Virtual Institute, [sservi.nasa.gov](http://sservi.nasa.gov)), he established as PI an **INFN Partnership with NASA-SSERVI** based on the research program SPRINGLETS: Solar system Payloads of laser Retroreflectors of INFN for General relativity, Exploration and planeTary Science. This also includes other particle and astroparticle test facilities of the LNF (for X/UV/Vis/IR synchrotron light, DAΦNE-Light, and for electron/positron/gamma of tagged energy up to 500 MeV/c, BTF).

- PI of INFN-CSN5 R&D experiment **NEW REFLECTIONS** ('16-'18), fully synergetic with work topics of the INFN-SSERVI research and R&D program.

On 11/Sep/2014 was appointed Member of **ASI's Scientific-Technical Council** for 4 years.

**He leads** an Italian team of ~20 INFN employees/associates: physicists, engineers, mathematicians, technicians, students, post-docs (LNF, Rome, Padua, Naples, Trento).

**Publications:** >250 papers, >7800 citations, H-index (ISI)>50 (since 1987). He passed the Italian Ministry of Research selection (“Abilitazione Scientifica Nazionale”), thus enabled to the role of Full Professor (“I Fascia”, Sector 02/A1, Experimental Particle Physics) for the period 23/01/2014-23/01/2018.

**Languages:** speaks and writes fluent English; has good French skills.

### ROLES / DUTIES WITHIN INFN-LNF

- Editor of LNF Activity Reports ('02, '03)
- Secretary of LNF International Scientific Committee ('04)
- WG member: LNF Future ('04) and LNF Scientific Computing ('05)
- RUP of LNF Public Works for upgrade/extension of >300 m<sup>2</sup> Clean Rooms ISO 6 to 8 ('11)
- President of LNF Committee for personnel selection for a CTER technician position ('12)
- Collaborator of LNF Support Service on “High-level training and external funds” (≥'12)

### ROLES / DUTIES WITH INFN & EXTERNAL FUNDING AGENCIES

- Staff Researcher, Level II (“Primo Ricercatore”) at INFN-LNF (≥1995)
- Founder and Leader of **SCF\_Lab** (≥2004)
- Coordinator of all Technology Research at INFN-LNF (2011-2015), re-elected for the 2<sup>nd</sup> mandate (2016-2019)
- Worked in Particle Physics (1987-2003) within INFN-National Scientific Committee 1 (**CSN1**)
- PI/PM of: 1 Space Science/INFN-**CSN2**, 3 R&D/INFN-**CSN5** Experiments (2004-2018)
- PI/PM of INFN Contracts with **Space Agencies** and Italian **Ministries** (2004-2017)
  - Contracts for **Space Flagships**: Galileo, Copernicus, COSMO-SkyMed
- PI of **INFN-NASA/SSERVI Partnership** on Solar System Exploration and Research based also on sharing of SCF\_Lab, DAΦNE-Light & BTF facilities of LNF (≥2014)
  - Formal NASA-INFN partnership signed on 15-sep-2014
- Member of **Scientific-Technical Council of ASI**, appointed on 11-sep-2014
- National PI of ETRUSCO of CSN5 ('06-09), ETRUSCO-GMES of CNS5 ('13-16)
- National PI of MoonLIGHT-ILN of CSN5 ('10-12), MoonLIGHT-2 of CSN2 ('13-18).
- LNF PI of LARES of CSN2 ('04-08). Responsible for **ASI** of industrial optical acceptance test of 110 flight reflectors of LARES in air & isothermal conditions. No SCF-Test done

- Co-PI of MoonLIGHT-Manned ('07-09), R&D of **NASA-LSSO** and INFN; PI: D. Currie of UMD
- Co-I of **NASA-NLSI** project LUNAR, continuation of NASA-LSSO
- Co-I for **ASI** Study on "Observation of the Universe from the Moon" ('07); WP 1500 on LLR (Co-PIs: R. Battiston of INFN and R. Mandolesi of INAF)
- Co-I for **ASI** Study on Cosmology and Fundamental Physics ('07-10); WP 5200 on "Deep space gravity test"; PI: P. de Bernardis of Univ. of Rome
- Co-I of **ASI** Phase A Study for lunar orbiter MAGIA ('08); WP on "MoonLIGHT precursor and improved test of gravitational redshift with retroreflectors and atomic clock"; PI: Dr. A. Coradini of **INAF**; Prime: **Rheinmetall**
- PI/PM of R&D ETRUSCO-2
- PI of SCF-Test of laser retroreflectors of Galileo In-Orbit Validation satellites (IOV). Contract **ESA-Galileo-INFN**
- PI of ETRUSCO-IRNSS, Contract Indian Space Research Organization (**ISRO**)-**INFN** for SCF-Test of retroreflectors of the Indian Regional Navigation Satellite System (IRNSS)
- PI/PM of R&D G-CALIMES; Contract **Ministry of Defense**-INFN; approved for the "National Plan for Military Research" 2012
- PI of AUGUSTUS, Italy-USA study of INFN-Italian **Ministry of Foreign Affairs**, for satellite laser retroreflectors & ground segment geo-referencing devices for EO. Contract **MAECI-INFN** ('14-15). Partners: NASA-GSFC, USGS, NOAA-NIC, ASI-MLRO, ILRS
- Proposer of "Laser Ranging to Galileo", a project of the Italian **Ministry of Research**-**ASI**-INFN; PI: G. Bianco of ASI
- PI of **INFN-CSN5** R&D experiment NEW REFLECTIONS ('16-'18).

### ORGANIZATION OF NATIONAL & INTERNATIONAL WORKSHOPS

- 2005, Co-Chairman (with R. Battiston): **INFN-Space/2**, national workshop on all INFN astroparticle and space activities, including research for ISS. LNF Frascati, <http://www.lnf.infn.it/conference/2005/spazio/>;
- 2006, Co-Chairman: **Fundamental Physics in Space with Small Payloads**, international workshop, LNF Frascati; <http://www.lnf.infn.it/conference/fps06/>
- 2007, Co-Organizer: **Observation of the Universe from the Moon**, national workshop of ASI, INFN, INAF; LNF Frascati; <http://www.lnf.infn.it/conference/moon07/>
- 2012, Chairman: **International Technical Laser Ranging & ETRUSCO-2 Workshop**; <http://www.lnf.infn.it/conference/laser2012/>
- 2013, Co-Chairman (with R. Battiston): **INFN-Space/3**, national workshop on all INFN space activities; LNF Frascati; <http://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confid=6535>
- 2014, Co-Organizer: **Frontier Objects in Astrophysics & Particle Physics**, international workshop, Vulcano, Italy; <http://www.lnf.infn.it/conference/vulcano2014/>.
- 2015, Co-Chairman: **3rd European Lunar Symposium**, international workshop on lunar sciences and exploration; LNF Frascati, Italy <http://els2015.arc.nasa.gov>.
- 2016, Co-Organizer: **4th European Lunar Symposium**, international workshop on lunar sciences and exploration; Amsterdam, Holland, <http://els2016.arc.nasa.gov>.
- 2016, Co-organizer: **Frontier Objects in Astrophysics & Particle Physics**, international workshop, Vulcano, Italy; <http://www.lnf.infn.it/conference/vulcano2016/>.
- 2017, Co-Organizer: **5th European Lunar Symposium**, international workshop on lunar sciences and exploration; Muenster, Germany, <http://els2017.arc.nasa.gov>

### CONTRIBUTIONS PRESENTED TO WORKSHOPS & CONFERENCES

He has been the author and presenter of several tens of contributions for CDF, KLOE, CDF2 and the research activities of the SCF\_Lab described in this CV.

Signature



## **CURRICULUM DELLA PROF.SSA LOREDANA SANTO**

La prof.ssa Loredana Santo, nata a Pozzuoli (NA) il 21/04/69, consegue nel luglio 1987 il Diploma di Maturità Scientifica con votazione finale di 60/60 e nel dicembre 1994 la Laurea in Ingegneria Aeronautica presso l'Università di Napoli "Federico II", con votazione 110/110 e lode.

Nel mese di aprile 1999 consegue il titolo di dottore di ricerca in "Tecnologie dei materiali ed impianti industriali" presso l'Università di Napoli "Federico II".

Dal novembre 1999 al 2005 afferisce al Dipartimento di Ingegneria Meccanica dell'Università di Roma "Tor Vergata" come ricercatore nel raggruppamento I10X "Tecnologie e Sistemi di Lavorazione".

Dall'ottobre 2005 al dicembre 2016 è professore associato.

Nel dicembre 2013 riceve l'abilitazione scientifica nazionale per il settore concorsuale 09/B1 per professore di I fascia.

Dal 15 dicembre 2016 è professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Roma "Tor Vergata".

E' attualmente docente dei seguenti corsi: Tecnologia Meccanica, Sistemi Produttivi e Sostenibilità Energetica e Laboratorio di Tecnologie Speciali nell'ambito dei Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Energetica.

## **INCARICHI ISTITUZIONALI E ATTIVITÀ ACCADEMICA**

Dall'aprile 2002 al 2008 è membro del collegio dei docenti di dottorato in Ingegneria dei materiali dell'Università di Roma "Tor Vergata".

Dal 2009 al 2011 è membro del collegio dei docenti del dottorato in Sistemi e Tecnologie per lo Spazio.

Dal 2012 (escluso il 2017) è membro del collegio dei docenti di dottorato in Ingegneria Industriale.

Dal 2009 al 2012 è membro della Giunta di Dipartimento e Vice presidente del Consiglio di Corso di Studi in Ingegneria Meccanica.

Dal novembre 2010 al novembre 2012 è membro del Senato Accademico dell'Università di Roma "Tor Vergata".

Dal 2012 al 2017 è eletta membro della nuova giunta del Dipartimento di Ingegneria Industriale.

Per l'A.A. 2013-2014 è coordinatrice per l'Ateneo dei Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) classe A033 "Tecnologia"

Per l'A.A. 2014-2015 è coordinatrice per l'Ateneo del Tirocinio Formativo Attivo (TFA) classe A033 "Tecnologia".

Nel 2014 è nominata coordinatrice della Commissione Paritetica del Dipartimento di Ingegneria Industriale.

E' Delegata del Dipartimento di Ingegneria Industriale per la Terza Missione e il Trasferimento Tecnologico dal 2014.

Nel 2012 è designata dall'Ateneo quale referente e responsabile del Protocollo di Intesa tra L'Aeronautica Militare Italiana Comando logistico 1^ divisione – Centro Sperimentale di Volo (CSV) e l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" per una collaborazione nell'ambito delle attività di studio e sperimentazione, a terra ed in volo, nel settore dei materiali d'impiego aeronautico ed aerospaziale, dei componenti e delle strutture di impiego aeronautico ed aerospaziale, utilizzati sia nei velivoli già in linea sia su quelli che entreranno in linea a breve termine.

Nel luglio 2013 è responsabile per l'Ateneo della Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di "Roma "Tor Vergata" e l'impresa Italeaf s.p.a., convenzione finalizzata ad una collaborazione per la realizzazione di attività di ricerca, sviluppo industriale e trasferimento tecnologico nel settore della green economy ed in particolare campo del recupero di materia ed energia.

Nell'aprile 2014 è referente e responsabile per l'Accordo Quadro siglato tra l'Aeronautica Militare e l'Università di Roma "Tor Vergata", accordo finalizzato ad una collaborazione nell'ambito delle attività di formazione avanzata, ricerca applicata e sperimentazione nel settore aerospaziale e del volo umano spaziale.

A settembre 2016 è nominata dal Rettore come referente del progetto proposto dall'Ambasciata di Italia a Mosca dal titolo "Attrazione Spaziale - Storie, realtà e prospettive di collaborazione Italia-Russia" che intende sia consolidare i rapporti di collaborazione tra i 2 paesi sia approfondire argomenti di carattere scientifico, tecnologico e anche culturale nel settore aerospaziale.

A luglio 2017 è nominata dal Rettore come rappresentante dell'Università nell'organismo di *Governance* dell'Accordo Quadro del 7 giugno 2017 tra l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" e l'Aeronautica Militare per la collaborazione nell'ambito delle attività di formazione, ricerca, sperimentazione nei campi di comune interesse.

## **ULTERIORI ATTIVITÀ ED INCARICHI**

Dal settembre del 2001 al settembre 2005 è membro del Consiglio Direttivo dell'Associazione Italiana di Tecnologia Meccanica.

E' responsabile scientifico di contratti di ricerca con le seguenti aziende: Electrolux Zanussi, Electrolux Home Products, Tecniche di Assemblaggio s.r.l., TFC Galileo s.p.a., Igea s.r.l, Piaggio s.p.a., Fisem s.r.l, Karton s.p.a., Alenia Aeronautica.

E' responsabile di unità di 2 progetti Industria 2015 uno nell'ambito della "Mobilità Sostenibile" e l'altro nel "Made in Italy", in collaborazione con Piaggio s.p.a. e di un progetto MIUR Smart Cities.

E' valutatore di vari progetti per il Ministero dello Sviluppo Economico, per il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca MIUR e per la Skolkovo Foundation, Mosca, Russia in particolare per lo Space Technology and Telecommunications Cluster.

E' principal investigator del progetto dal titolo "Processo di schiumatura allo stato solido di resine termoindurenti in assenza di gravità", (Bando dell'Agenzia Spaziale Italiana DCVUS-2009-004), in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Italiana, la NASA, l'Aeronautica Militare e la Kaiser s.p.a., per la realizzazione dell' esperimento IFOAM sulla Stazione Spaziale Internazionale, che è stato mandato in orbita con il lancio dello Shuttle Endeavour il 22/05/11 (Mission STS-134).

E' principal investigator dell'esperimento in microgravità Ribes\_Foam2 nell'ambito della missione spaziale russa BION-M1 (19 Aprile 2013) in collaborazione con Kayser Italia.

E' responsabile del laboratorio "Advanced Materials Laboratory for Aerospace" presso il KETLab, Agenzia Spaziale Italiana.

E' co-investigator dell' esperimento MISSE-9 Polymers and Composites Experiment (PCE) in collaborazione con il NASA Glenn Research Center (esperimento in orbita dal 2 aprile 2018).

## **PREMI E RICONOSCIMENTI**

E' stata vincitrice della Star Cup Lazio 2015 e del Premio Speciale Intesa San Paolo StartUp Initiative con l'idea di impresa Safe Surface.

## **ATTIVITÀ INTERNAZIONALE**

E' visiting professor in Giappone presso l'Università di Tokio nell'agosto 2012.

Nell' agosto 2012 è nominata membro del "board for the selection of the Director of the Council for Doctoral Studies under IOSUD- Dunarea de Jos University of Galati, Romania".

E' coordinatrice del minisimposio dal titolo "Non-Conventional Processes" nell'ambito del Convegno Internazionale ESAFORM 2008, ESAFORM 2010, ESAFORM 2014 e ESAFORM 2016, e tra gli organizzatori dello stesso negli anni, 2009, 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017 e 2018.

E' nell' International Advisory Committee è uno dei coordinatori del simposio dal titolo Smart/Intelligent Materials & Processes nell'ambito del convegno International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS (THERMEC 2013) che si è tenuto a Las Vegas, USA, dal 2 al 6 dicembre 2013.

E' membro di comitati scientifici e chairman di numerosi convegni internazionali

E' revisore scientifico per le seguenti riviste: Journal of Micromechanics and Microengineering, Composites Part B: Engineering, Composite Structures, Materials and Design, Advanced Powder Technology, Journal of Material Forming, Optics and Laser Technology, Control Engineering Practice, Journal of Surface Science and Engineering, International Journal of Manufacturing,



Materials and Mechanical Engineering, Journal of Engineering Manufacture, Journal of Materials Engineering Innovation.

E' nell' Editorial Board delle seguenti riviste: International Journal of Surface Science and Engineering, International Journal of Materials Engineering Innovation (Inderscience UK), International Journal of Manufacturing, Materials and Mechanical Engineering (IJMMME), Nonconventional Technologies Reviewe nel comitato scientifico dell' International Journal of Modern Manufacturing Technologies.

Nell'ambito del 2nd International Conference on Polymer Processing in Engineering, PPE 2009 ha tenuto una plenary keynote dal titolo "New perspective on the application of diode laser in the field of plastic materials".

Nell'ambito dell' International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials, THERMEC2011, August 1-5 2011, Quebec City, Canada, ha tenuto una Keynote dal titolo "Shape Memory Epoxy Foams: New Materials for Aerospace Applications.

Nell'ambito dell'ICCCI 2012, 3-5 October 2012, Kurashiki Japan, ha tenuto una invited lecture dal titolo "Production and Testing of Shape Memory Composites".

Nell'ambito dell' International Conference ModTech 2012, 24-26 May 2012, Sinaia, Romania, ha tenuto una presentazione in plenary session dal titolo "Italian Research on New Materials for Aerospace: Shape Memory Epoxy Foams".

Dal 23 al 24 settembre 2013 tiene un seminario dal titolo "Materials Processing & Characterization & Manufacturing" presso la Dunarea de Jos University of Galati, Faculty of Mechanical Engineering, al corso di dottorato.

Nell'ambito dell' International Symposium on Dynamic Response and Failure of Composite Materials, tenutosi ad Ischia (NA), September 14-17, 2014, ha tenuto una Plenary Lecture dal titolo "Shape memory composites for self-deployable structures in aerospace applications".

Il 6 luglio 2015 ha tenuto una invited lecture sull'attività di ricerca al Joining and Welding Research Institute, Osaka University, Japan.

Il 4 dicembre 2015 ha tenuto una presentazione su invito dal titolo "Shape Memory Composite Sandwich for Marine Applications" al meeting dell' Office of Naval Research- Navy, 2015 ONR SOLID MECHANICS REVIEW, 2-4 DECEMBER 2015, ARLINGTON, VA, USA.

E' stata Conference Chair della conferenza POLYMERS PROCESSING IN ENGINEERING - PPE 2015, September, 23-26 2015, Galati, Romania e nella stessa ha tenuto una plenary keynote dal titolo "Recent Developments in the Field of Shape Memory Polymer Foams and Composites".

E' stata Chair del Workshop "Materials in the Space Environment" tenutosi il 7 maggio 2016 presso l'Agenzia Spaziale Italiana e patrocinato dalla stessa ASI e dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA).

L'8 settembre 2016 ha tenuto una keynote dal titolo "Current Status and Future Perspectives of Shape Memory Polymer Composites for Aerospace Applications" International Symposium on Dynamic Response and Failure of Composite Materials (DRaF2016), Ischia, Naples, September 7-9, 2016.



Ha tenuto una plenary lecture dal titolo “The Recent Advances and Future Perspectives of Shape Memory Polymer Composites” nell’ Innovative Manufacturing Engineering & Energy Conference, September 23-25, 2016, Chalkidiki, Greece.

E’ stata invitata al United Nation/Russian Federation Workshop on “Human Capacity-Building in Space Science and Technology for Sustainable Social and Economic Development”, Samara, Russian Federation 30 October-2 November 2017 e ha tenuto una presentazione dal titolo “Sustainability of the in-Space Manufacturing”.

E’ stata invitata a tenere un seminario alla United Arab Emirates University di Al-Ain dal titolo “Manufacturing of smart structures for space applications” il 30 gennaio 2018.

E’ Co-organizer dello Smart/Intelligent Materials & Processes symposium in the International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS (THERMEC 2018), Paris, France, July 2018 dove terrà una Keynote dal titolo “Shape Memory Polymer Composites in the Space Environment”.

Dal 2014 è un esperto per la valutazione di progetti per la Skolkovo Foundation, Mosca, Russia nello Space Technology and Telecommunications Cluster.

## **ATTIVITÀ SCIENTIFICA**

L’attività scientifica della prof. Loredana Santo è stata orientata prevalentemente verso i seguenti settori:

- Tecnologie e materiali innovativi
- Processi di lavorazione
- Processi tecnologici di unione
- Microlavorazioni

Tale attività è documentata da oltre 150 pubblicazioni.

## **PROGETTI DI RICERCA DI CUI È STATA RESPONSABILE SCIENTIFICO**

E’ stata responsabile scientifico di un contratto di ricerca con la Electrolux Zanussi, sede Porcia (PD), nell’ambito del Progetto EUREKA-CODERAVI sulla applicazione della realtà virtuale alle tecnologie di prototipazione rapida.

E’ stata responsabile scientifico di un contratto di ricerca con la Electrolux Home Products, sede Porcia (PD), nell’ambito del progetto “Nuova tecnologia per la verniciatura metallizzata a base polimerica di elettrodomestici “Starflakes”.

E’ stata responsabile scientifico di un contratto di ricerca con Tecniche di Assemblaggio s.r.l. nell’ambito di un Progetto per la messa a punto di un sistema per prove di Current Cycle.

E’ stata responsabile scientifico di un contratto di ricerca con TFC Galileo s.p.a. “Soluzioni innovative nel settore delle tecnologie di colata per gravità”.

E' stata responsabile scientifico del progetto "Soluzioni Innovative nel settore degli adesivi" in collaborazione con Igea s.r.l.

E' stata responsabile scientifico del progetto "Acquisizione nuove conoscenze su nuovi materiali, tecnologie e trattamenti" in collaborazione con Piaggio s.p.a.

E' stata responsabile scientifico del progetto "Soluzioni innovative per la realizzazione ed il riciclaggio di componenti impiegati nel settore automotive" in collaborazione con Fisem s.r.l.

E' stata responsabile scientifico del progetto "Studio di nuovi materiali e prodotti compatibili con il D.P.R. 10 settembre 1990 n. 285", in collaborazione con Karton s.p.a.

E' stata responsabile scientifico del progetto "Processo di schiumatura allo stato solido di resine termoindurenti in assenza di gravità", (Bando DCVUS-2009-004), finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI).

E' stata responsabile del Progetto "META – Mechanical Electrical Thermal/Optical Acoustic. Caratterizzazione Meccanica di Laminati Multifunzionali" in collaborazione con Alenia Aeronautica s.p.a.

E' stata responsabile di un progetto in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) per l'utilizzazione di alcune facilities (Random positioning machine, RPM, and Large Diameter Centrifuge, LDG) per sperimentazioni su materiali cellulari a memoria di forma.

E' stata responsabile di unità del Progetto Industria 2015-Mobilità Sostenibile- "Mobilità Urbana ed Infraurbana Sostenibile e Sicura (MUSS)" in collaborazione con Piaggio s.p.a.

E' stata responsabile di unità del Progetto Industria 2015- Made in Italy- "DE. TECH, DEsign cfd e TECHnologie estetiche: piattaforma integrata per moto Made in Italy" in collaborazione con Piaggio s.p.a.

E' stato membro dell'ATS nell'ambito del progetto pilota SISTEMA "Sistema per l'Innovazione e lo Sviluppo Applicativo di Tecnologie dei Materiali Avanzati, nell'ambito del programma RIDITT.

E' attualmente responsabile scientifico di unità del Progetto MIUR Smart Cities: Smart domotics for safe and energy-aware assisted living – SEAL: Smart&safe, Energy-aware Assisted Living, in collaborazione con Elica s.p.a., BFT s.p.a. ecc.

E' coinvolta in 3 Progetti Europei 1) Sustainable Moulding of Articles from Recycled Tyres (Smart); 2) Green Pack, Fully recyclable 100% PET package for food contact with O2 barrier, improved transparency and low CO2 footprint; 3)"Smart by Design and Intelligent by Architecture for turbine blade fan and structural components systems".

## **ATTIVITÀ DIDATTICA**

L'attività didattica è stata fornita negli anni di servizio per il corso di Ingegneria Meccanica, il corso di Ingegneria Meccatronica e il corso di Ingegneria Energetica.

E' attualmente docente del corso di Tecnologia Meccanica (6 crediti), del corso di Sistemi Produttivi e Sostenibilità Energetica (6 crediti) e del corso di Laboratorio di Tecnologie Speciali (3 crediti) nell'ambito dei Corsi di Laurea in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Energetica.

## CURRICULUM VITAE

### ANNA PAOLA CARICATO

Nata a Lecce il 9/09/1971.

**NOME E INDIRIZZO DEL DATORE DI LAVORO** *Università del Salento, Dipartimento di Matematica e Fisica "E. De Giorgi", Via Arnesano 73100 Lecce, Italy*

**TIPO O SETTORE DI ATTIVITÀ** *Ricerca presso ente pubblico*

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

**Dicembre 2008:** ha conseguito l'abilitazione per esperto qualificato in radioprotezione di III grado (n. d'ordine 637).  
**Dicembre 2006:** ha conseguito l'abilitazione per esperto qualificato in radioprotezione di II grado (n. d'ordine 2077).  
**Il 22 Febbraio 2000** ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.  
**Settembre-dicembre 1998,** ha frequentato il Corso di Tecnologie e Processi c/o STMicroelectronics, Agrate Brianza (Mi).  
**21 Settembre – 2 Ottobre 1998,** ha partecipato alla scuola di Fisica della Materia, Villa Gualino (TO), Tema: Fisica delle nanostrutture.  
**8-19 Settembre 1997,** ha partecipato alla scuola di Fisica della Materia, Villa Gualino (TO) Tema: Fisica dei polimeri e spettroscopia dello stato solido.  
**Il 25 Luglio 1996** ha conseguito il diploma di Laurea in Fisica presso la Facoltà di Scienze dell'Università degli Studi di Lecce con votazione 110/110 e lode.  
**Luglio 1990** ha conseguito il Diploma di Maturità Scientifica presso il Liceo Scientifico "C. De Giorgi" (votazione 60/60).

**ESPERIENZE PROFESSIONALI**

**1 Settembre 1996 – 31 Gennaio 1997** **borsa di studio (nazionale)** presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Lecce per la deposizione e caratterizzazione di film di nitruro di boro.  
**1 febbraio 1997 – 31 marzo 1997** **borsa di studio (estera)** presso il laboratorio Gremi dell'Università di Orleans per condurre uno studio sull'emissione ottica del plasma indotto dall'interazione di un laser ad eccimeri con bersagli di grafite.  
**1 Aprile 1997 – 31 gennaio 2000** dottorato di ricerca in fisica presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Durante il triennio di dottorato ha studiato le proprietà elettriche e di legame dei film di ossinitruro di silicio, materiali promettenti in previsione dell'aumento dell'interazione di transistor su chip (tutore prof. S.Valeri). Tale attività è stata finanziata dal laboratorio Materiali e Dispositivi per la Microelettronica (MDM) dell'Istituto di Fisica della Materia (INFM) e dall'ST Microelectronics.  
**1 Aprile 2000 – 31 Agosto 2000** **borsa di studio** per la funzione di Tutor presso l'Istituto Superiore Universitario Formazione Interdisciplinare (ISUFI) dell'Università di Lecce.  
**1 Settembre 2000 – 31 Agosto 2001** **assegno di ricerca** presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Lecce.  
**1 Settembre 2001 - 31 Dicembre 2004** **docenza di Matematica e Fisica** presso il Liceo Artistico "Lisippo" di Taranto, sez. stac. di Manduria, (vincitrice di concorso a cattedra nel 2000 per la classe di concorso A049).  
**Da Gennaio 2005 ad oggi è ricercatrice** presso il Dipartimento di Matematica e Fisica "E. De Giorgi" dell'Università del Salento per cui **coordina l'attività di ricerca** inerente l'interazione della radiazione con la materia e conseguenti applicazioni.

**ESPERIENZE  
PROFESSIONALI**  
(ATTIVITÀ  
SCIENTIFICA)

L'attività di ricerca è principalmente incentrata sullo studio dell'interazione laser-materia con particolare attenzione alle sue applicazioni per la deposizione di film sottili inorganici, nano strutturati e non, materiali polimerici e biomateriali per applicazioni nel campo della sensoristica, rivelatori nucleari, celle solari e dispositivi emettitori di luce. Particolare attenzione è inoltre dedicata alla caratterizzazione ottica di materiali.

Recentemente si sta occupando della modificazione superficiale di diamante policristallino (CVD del tipo "detector grade") indotta da irraggiamento con laser ad eccimeri. L'obiettivo finale è la realizzazione di contatti "ohmmici" di grafite da utilizzare in rivelatori nucleari di ultima generazione al diamante per applicazioni nel campo di rivelazione della materia oscura o in situazioni particolarmente "estreme" in termini di intensità e flussi di particelle cariche.

E' stata ed è coinvolta, in qualità di responsabile o partecipante, in diversi progetti, nazionali e internazionali (PRIN, FP7, PON, INTAS, Progetti bilaterali) oltre che ad aver avuto la responsabilità scientifica di assegni di ricerca e programmi Erasmus+ "Higher Education Learning Agreement for Traineeships".

E' referee per diverse riviste internazionali (Applied Physics Letters; Journal of Physics D: Applied Physics; Nanotechnology; Applied Surface Science; Applied Physics A: Materials Science & Processing; Applied Physics B: Lasers and Optics; Organic Electronics) ed è membro del Comitato Scientifico per varie conferenze internazionali (COLA, ICPEPA, E-MRS, FLAMN).

E' stato membro dell'editorial board di un numero speciale della rivista "in Applied Surface Science" ed è Co-Editor del libro "Pulsed Laser Ablation: Advances and Applications in Nanoparticles and Nanostructuring Thin Films" pubblicato da Pan Stanford Publishing, Singapore.

E' titolare di n.2 brevetti.

Ha partecipato a numerose conferenze internazionali in qualità di relatore e relatore su invito.

Inoltre, parte della sua attività è rivolta ad attività nel campo della radioprotezione. E' E.Q. del Dipartimento di Matematica e Fisica "E. De Giorgi" e della sezione INFN di Lecce.

Da **gennaio 2010** è responsabile del Centro di ricerca, consulenza e servizi per radiazioni ionizzanti e non ionizzanti del Dipartimento di Matematica e Fisica "E. De Giorgi".

Tale centro, oltre a svolgere attività di ricerca è anche un centro servizi/consulenza in merito a problematiche inerenti le radiazioni ionizzanti e non con un centro di spesa. Particolare attenzione è rivolta ad attività di consulenza sulla problematica del radon e bonifica e a misurazioni di concentrazioni attive e passive di radon.

Da **gennaio 2016** è coordinatore di Gruppo 5 della sez. INFN di Lecce.

**ESPERIENZE  
PROFESSIONALI**  
(ATTIVITÀ DIDATTICA  
IN ITALIA)

**Docente** dei seguenti Corsi: Fotofisica dei Processi Visivi (Corso di Laurea Triennale in Ottica ed Optometria), Spettroscopia Atomica (Corso di Laurea Magistrale in Fisica), Crescita e Nanofabbricazione (Corso di Laurea Magistrale in Fisica), Fisica generale (Corso di Laurea Triennale in Viticoltura ed enologia).

**Esercitatore** per i corsi di "Fisica Generale I", "Fisica Generale I";

**Tutor** di varie tesi di laurea triennale, magistrale e di dottorato;

Membro del **Collegio docenti del Dottorato** in Fisica e del Dottorato in Fisica e Nanoscienze (XXXIII Ciclo)

**PUBBLICAZIONI E  
DATI BIBIOMETRICI**

<https://scholar.google.it/citations?hl=it&user=g-h99-AAAAAJ>

La sottoscritta Anna Paola Caricato autorizza al trattamento dei dati personali ai sensi del D.Lgs. 30/6/2003, n. 196 e fa presente che tutto quanto dichiarato e riportato nel presente curriculum corrisponde a verità ai sensi degli art. 46 e 47 del D.P.R. 28 Dicembre 2000 n. 445 e s.m.i.

Lecce, 22/01/2018

Anna Paola Caricato