

Livio Narici, PhD

Professore Associato in Fisica Sperimentale

Abilitato per Professore Ordinario in Fisica Applicata

Dipartimento di Fisica Università di Roma 'Tor Vergata'
via della Ricerca Scientifica 1 – 00133 Roma
tel: +39 0672594519; mobile: +39 3666719206
e-mail: livio.narici@roma2.infn.it

PROFILO

- Principal Investigator di diversi progetti spaziali sulle misurazioni e le analisi delle radiazioni ionizzanti nello spazio e la loro influenza sugli esseri umani, in particolare sulle funzioni cerebrali, sia nella Stazione Spaziale Internazionale che a terra, coordinando la strategia scientifica e tutte le fasi di realizzazione, test ed esecuzione a terra e in orbita, inclusa l'analisi dei dati.
- Esperto di misurazioni e analisi della radiazione ionizzante nello spazio per l'esplorazione umana, dosimetria, valutazione del rischio, metodi di schermatura, interazioni tra radiazioni ionizzanti e la funzione del sistema nervoso centrale (con un focus specifico sul sistema visivo); misurazioni e analisi dei potenziali elettrici e campi magnetici delle correnti bioelettriche nel cervello.
- Grande interesse nei campi interdisciplinari che collegano la fisica alle discipline delle scienze della vita: più di trenta anni di esperienza in collaborazioni con medici, biologi, chimici.
- Coordinatore internazionale di una grande collaborazione scientifica interdisciplinare.
- Responsabile per le relazioni e il coordinamento con le diverse agenzie spaziali coinvolte nei programmi spaziali: Roskosmos, NASA, ESA, ASI.
- Interfaccia tra ASI e le industrie responsabili per la costruzione / aggiornamento della strumentazione del programma ALTEA.

CARRIERA	Posizioni Accademiche e Istituzionali	Associazioni e incarichi di ricerca	Responsabilità Accademiche
2016-2015	Associato – Senior Advisor ASI Visiting Professor alla DLR (Agenzia Spaziale Tedesca), Sabbatico		
2013-2002	Abilitazione per Professore Ordinario in Fisica Applicata Professore Associato – Università di Roma 'Tor Vergata'		
1984-2002	Ricercatore - Università di Roma 'Tor Vergata'		
1984	Research Associate - University of Rochester- Rochester NY – USA		
1979-1983	Research Assistant - University of Rochester- Rochester NY – USA		
2016 –		Associato all' Agenzia Spaziale Italiana (ASI) con incarico di ricerca per la collaborazione allo sviluppo della strategia italiana per il volo umano interplanetario, nel contesto specifico del programma ISS4Mars.	
1984 -		Associato all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)	
Aug. 2014		Nella "short list" per la posizione ESA Head of the Science Department (HSO)	
Dec. 2009		Nella "short list" per la posizione ESA Head of the Science and Applications Division (HSO)	
1991-1996		Membro del Senato Accademico	
1986-1990		Membro del CdA dell'Ateneo	
1984-1986		Membro del Comitato Ricerca Scientifica dell'Ateneo	

Space Related International Research COMMITTEES

Membro Gruppo di Lavoro ASI	Studi di Space Weather
Chair Gruppo di Lavoro ASI	Radiazione per l'esplorazione umana dello spazio
Membro Topical Team ESA	"Ground-based facilities and models for space radiation research"
Membro Topical Team ESA	"New Developments in Space Radiation Biology and Dosimetry"
Chairman dell' "Expert Group"	Radiation Dosimetry of the European Union THESEUS project
Membro dei Comitati Scientifici, Organizzatore	Per molte conferenze internazionali

Accordi Internazionali

2008 (ASI - NASA)	<i>On Ground Segment Infrastructure and Joint Operations Support for the instrument – ALTEA)</i>
2011 (ASI - NASA - ESA)	<i>Data Sharing Agreement between ESA's Radiation Shielding Experiment (ALTEA Shield) and ASI's ALTEA experiment with NASA Godard Space Flight Center Weather Laboratory</i>
2016 (ASI - NASA)	<i>[Under definition] Use of ALTEA - LIDAL with a NASA REM detector (note: within this agreement a NASA REM detector is given to ALTEA team)</i>

Lunghe permanenze all'estero

2015 dal 1997 al 2002 (total of ≈ 1 year) 1979-1984 (6 anni)	Germania – DLR Radiation Biology Department Finlandia - Helsinki University of Technology	<i>Space Dosimetry and Radiation Biology Measurements and analysis of Brain magnetic fields</i>
	USA - University of Rochester, Rochester, NY	<i>Gravitational Waves Measurements – Solid State</i>

Fellowships

2015 1997-2002 1982 1974-1981	Visiting Professor – DLR (DAAD) fellowship EU Human Capital and Mobility Fellow – programs BIRCH / NeuroBIRCH (<i>five fellowships</i>) NATO fellowship for study and researches abroad from Accademia Nazionale dei Lincei (<i>four fellowships</i>) Della Riccia foundation - for Radiation Studies abroad (<i>three fellowships</i>)
--	--

**ATTIVITÀ
di
Ricerca**

1996-presente (Space Radiation)	Misure e analisi delle radiazioni ionizzanti nello spazio con focus sulla esplorazione umana. Metodi di schermatura e loro efficacia, misure dosimetriche, parametri di rischio (in particolare per il sistema visivo e il SNC), contromisure. Misure con rilevatori attivi basati su silicio e su scintillatori plastici. (Esperimenti sulla MIR e ISS : Sileye1 / SilEye2 / Alteino / ALTEA / ALTEA – shield / LIDAL). Sviluppo e realizzazione dei rivelatori (Alteino: telescopio al silicio con otto piani di silicio segmentato e due scintillatori, ALTEA , un sistema di sei telescopi identici con sei piani di silicio segmentato ciascuno, LIDAL, un upgrade per ALTEA basato sull'uso di scintillatori da accoppiare ad ALTEA). Esperimenti a terra in acceleratori di particelle con misure in vitro ed in vivo volte alla comprensione delle interazioni fra radiazione ionizzante e funzioni cerebrali..
1984-2002 (Magneto- Encephalography)	Misure e analisi dei campi magnetici ultra - piccoli generati dalle correnti bioelettriche nel cervello, usando magnetometri superconduttori. Modelli per le funzioni cerebrali . Realizzazione di magnetometri / gradiometri ultra - sensibili basate su SQUID (Superconducting Quantum Interference Devices).
1979-1984 (Gravitational Waves)	Sviluppo progettazione e realizzazione di interferometri laser e trasduttori criogenici elettromeccanici per il rilevamento di onde gravitazionali

Più di 140 articoli peer-reviewed e un libro (In italiano) per corsi di Fisica. Un gran numero di *plenary invited talks* in Congressi e Istituzioni scientifiche internazionali.

FELLOWSHIPS	2015 1997-2002 1982 1974-1981	Visiting Professor – DLR (DAAD) fellowship EU Human Capital and Mobility Fellow – programma BIRCH / NeuroBIRCH (cinque fellowships) NATO fellowship per studi e ricerche all'estero da Accademia Nazionale dei Lincei (Quattro fellowships) Fondazione Della Riccia – per studi sulla radiazione all'estero (tre fellowships)
Lunghe permanenze all'estero	2015 (cinque mesi) from 1997 to 2002 (totale di ≈ 1 anno) 1979-1984 (6 anni)	Germania – DLR Radiation Biology Department <i>Space Dosimetry and Radiation Biology</i> Finlandia - Helsinki University of Technology <i>Measurements and analysis of Brain magnetic fields</i> USA - University of Rochester, Rochester, NY <i>Gravitational Waves Measurements – Solid State</i>

Dieci lavori recenti Prof. Livio Narici

L. Narici, A. Rizzo, F. Berrilli, D. Del Moro “Solar Particle Events and human deep space exploration: measurements and considerations” in *Extreme Events in Geospace: Origins, Predictability, and Consequences*, Ed Natalia Buzulukova, Elsevier, 1 Dec 2017, ISBN: 9780128127001

Narici L, Berger T, Burmeister S, Di Fino L, Rizzo A, Matthiä D, Reitz G, *Exploiting different active silicon detectors in the International Space Station: ALTEA and DOSTEL galactic cosmic radiation (GCR) measurements*, J. Space Weather Space Clim. 7, A18, 2017, doi: 10.1051/swsc/2017016

Narici L, Casolino M, Di Fino L, Larosa M, Picozza P, Rizzo A, Zaconte V, *Performances of Kevlar and Polyethylene as radiation shielding on-board the International Space Station in high latitude radiation environment*, Scientific Reports 7 1644, 2017, doi:10.1038/s41598-017-01707-2

Narici, L, Berger, T, Matthiä, D, Reitz, G, *Radiation measurements performed with active detectors relevant for human space exploration* Front. Oncol. 5:273, 2015. doi: 10.3389/fonc.2015.00273

Narici, L, Casolino, M, Di Fino, L, Larosa, M, Picozza, P, Zaconte, V *Radiation survey in the International Space Station* J. Space Wea. And Space Clim. 5, A37, 2015. doi: 10.1051/swsc/2015037

Di Fino, L, Zaconte, V, Stangalini, M, Sparvoli, R, Picozza, P, Piazzesi, R, Narici, L, Larosa, M, Del Moro, D, Casolino, M, Berrilli1, F, Scardigli, S *Solar Particle Event detected by ALTEA on board the International Space Station. The March 7th, 2012 X5.4 flare* J. Space Wea. And Space Clim. 4 A19, 2014. doi:10.1051/swsc/201401

Berrilli, F, Casolino, M, Del Moro, D, Di Fino, L, Larosa, M, Narici, L, Piazzesi, R, Picozza, P, Scardigli, S, Sparvoli, R, Stangalini, M, Zaconte, V *The relativistic solar particle event of May 17th, 2012 observed on board the International Space Station* J. Space Wea. And Space Clim. 4 A16, 2014. doi:10.1051/swsc/2014014

Larsson, O, Benghin, V, Casolino, M, Chernikch, I, Di Fino, L, Fuglesang, C, Larosa, M, Lund-Jensen, B, Narici, L, Nikolaev, V, Picozza, P, De Santis, C, Zaconte V *Summary of recent results obtained by the Sileye-3/Alteino detector in the Russian part of the International Space Station as part of the ALTCRISS project* J. Rad. Res. 55: i39-i40, 2014. doi:10.1093/jrr/rrt221. pp.i39-i40

Larsson, O, Benghin, VV, Casolino, M, Chernikch, IV, Di Fino, L, Fuglesang, C, Larosa, M, Lund-Jensen, B, Narici, L, Nikolaev, IV, Petrov, VM, Picozza, P, De Santis, C, Zaconte V *Relative nuclear abundances from C to Fe and integrated flux inside the Russian part of the ISS with the Sileye3/Alteino experiment”* J. Phys G, 41, 015202, 2014. doi: 10.1088/0954-3899/41/1/015202

Narici L, Casolino M, Di Fino L, Larosa M, Larsson O, Picozza P, Zaconte V *Iron flux inside the International Space Station is measured to be lower than predicted* Radiat. Meas. 47:1030-1034, 2012. doi:10.1016/j.radmeas.2012.07.006