

# INTERNATIONAL FORUM ON ADVANCES IN RADIATION PHYSICS

**4-5 MAY 2017**  
**BUENOS AIRES**  
**ARGENTINA**

# International Forum on Advances in Radiation Physics



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA  
REPRESENTACIÓN EN LA REPÚBLICA ARGENTINA



Embajada de Italia  
Buenos Aires



<http://forumBA2017.ing.unibo.it>

# International Forum on Advances in Radiation Physics

## **Topical areas**

Fundamental Processes in Radiation Physics;

Sources and Detectors;

Applications in Medicine and Biology;

Applications to Cultural Heritage and Environmental Sciences;

Applications to Space and Earth.

## **Invited speakers**

David Bradley, University of Surrey, UK.

Aldo Craievich, University of Sao Paulo, Brazil.

Sultan Dabagov, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Italy and MEPhI, Russia.

William Dunn, Kansas State University, USA.

Jorge E. Fernández, University of Bologna, Italy.

Rafael Ferragut, Milan Polytechnic, Italy.

Odair Goncalves, Universidade Federal de Rio de Janeiro, Brazil.

Isabel Lopes, University of Coimbra, Portugal.

Héctor Jorge Sánchez, University of Córdoba, Argentina.

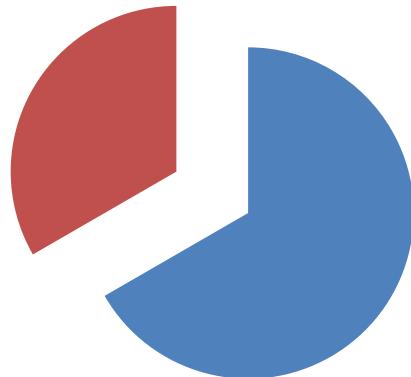
José Paulo Santos, Universidade Nova de Lisboa, Portugal.

Joaquim Teixeira de Assis, Rio de Janeiro State University, Brazil.

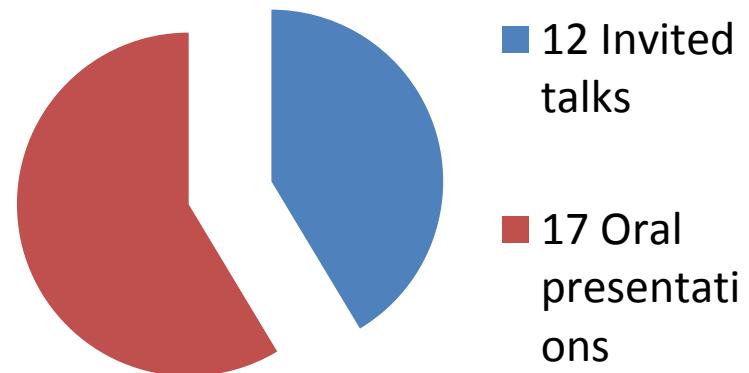
Marcelo Rubio, CEPROCOR, Argentina.

# International Forum on Advances in Radiation Physics

42 participants



Scientific Programme

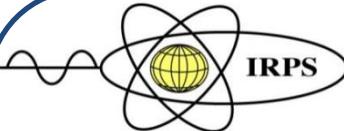


## Proceedings

Selected manuscripts will be published in a special issue of **Radiation Physics and Chemistry (Elsevier)** guest edited by J.E. Fernandez, M. Rubio and D. Bradley, foreseen in 2018.

# International Forum on Advances in Radiation Physics





# 14th INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RADIATION PHYSICS - ISRP-14

<https://isrp14.cba.gov.ar/>

October 7-11, 2018, Córdoba, Argentina

- This event is hosted by the Government of the Province of Córdoba, CEPROCOR and National University of Córdoba with the supports of the International Radiation Physics Society (IRPS) and the National and Provincial Ministries of Science and Technology



# ISRP-14 Local Scientific Committee

## Chair

Dr. Marcelo Rubio

## Team

Dr. Germán Tirao (FAMAF - UNC)

Lic. Alejandro Germanier (CEPROCOR)

Dr. Carlos A. Pérez (LNLS)

Dr. Aldo Bonalumi (FCEFyN - UNC)

Dr. Víctor Galván (FAMAF-CAB)

Dr. Carlos Nicolás Kozameh (FAMAF-UNC /UNCa)

Dra. Graciela Custo (CNEA)

## Head of the Secretariat

Lic. Adriana Ferreyra (FAMAF - UNC)

# PROGETTO



PRESENTAZIONE

Il Progetto "Chilecito: Laboratorio de Altura" si inserisce nella ben strutturata collaborazione che da molti anni il CNR ha con l'Argentina.

## CNR - Accordi Bilaterali di Cooperazione Scientifica e Tecnologica Progetti comuni finanziati: 20

 Consiglio Nazionale delle Ricerche 

Home | English version | Mappa | Commenti | Sondaggio | Staff | Contattaci

Cerca nel sito

**II CNR**

- Chi siamo
- Organizzazione
- Documenti istituzionali
- Attività
- Attività di ricerca
- Attività Internazionale
- Accordi Bilaterali**
- Mobilità di breve durata
- Organismi scientifici internazionali
- Iniziative e Progetti Scientifici Internazionali
- ESF
- II CNR e la UE
- Bandi attivi
- Promozione ricerca
- Accordi e convenzioni
- Normazione e Certificazione
- Innovazione
- Dati e Statistiche

**Accordi Bilaterali di Cooperazione Scientifica e Tecnologica**

Progetti comuni finanziati

Questa sezione consente di visionare i progetti comuni che sono stati finanziati nei diversi anni, ripartendoli per bando e per dipartimento.

**Progetti finanziati**

ANNO: 2010 2011 2012 2013

Bando	AG	ET	IC	ICT	MD	ME	PC	PM	SP	SV	TA
CNR/ASM	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1
CNR/ASRT	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
CNR/CAAS	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
CNR/CAF	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CNR/CAS	1	1	0	1	1	0	0	2	1	0	3
<b>CNR/CONICET</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CNR/CSIC	2	1	1	1	2	0	0	1	0	1	2
CNR/FCT	1	0	0	0	2	0	1	1	1	2	1
CNR/RAS	1	1	1	1	2	0	0	2	0	1	2

**Legenda**

- AG: Dipartimento Agricoltura
- ET: Dipartimento Energia e Trasporti
- IC: Dipartimento Identità Culturale
- ICT: Dipartimento ICT
- MD: Dipartimento Materiali e Dispositivi
- ME: Dipartimento Medicina
- PC: Dipartimento Patrimonio Culturale
- PM: Dipartimento Progettazione Molecolare
- SP: Dipartimento Sistemi di Produzione
- SV: Dipartimento Scienze della Vita
- TA: Dipartimento Terra e Ambiente

Torna indietro Richiedi modifiche Invia per email Stampa

### 2010 - Accordi bilaterali CNR - CONICET

 Consiglio Nazionale delle Ricerche 

Home | English version | Mappa | Commenti | Sondaggio | Staff | Contattaci

Cerca nel sito

**II CNR**

- Chi siamo
- Organizzazione
- Documenti istituzionali
- Attività
- Attività di ricerca
- Attività Internazionale
- Accordi Bilaterali**
- Mobilità di breve durata
- Organismi scientifici internazionali
- Iniziative e Progetti Scientifici Internazionali
- ESF
- II CNR e la UE
- Bandi attivi
- Promozione ricerca
- Accordi e convenzioni
- Normazione e Certificazione
- Innovazione
- Dati e Statistiche

**Accordi Bilaterali di Cooperazione Scientifica e Tecnologica**

Progetti comuni finanziati

Questa sezione consente di visionare i progetti comuni che sono stati finanziati nei diversi anni, ripartendoli per bando e per dipartimento.

**Progetti finanziati**

ANNO: 2010 2011 2012 2013

Bando	AG	ET	IC	ICT	MD	ME	PC	PM	SP	SV	TA
CNR/ASM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CNR/ASRT	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
CNR/AVCR	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
CNR/BAS	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2
CNR/CNSI-L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>CNR/CONICET</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CNR/FCT	1	0	0	0	1	1	0	1	2	0	1
CNR/MTA	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0
CNR/NEH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CNR/SAV	1	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0

**Legenda**

- AG: Dipartimento Agricoltura
- ET: Dipartimento Energia e Trasporti
- IC: Dipartimento Identità Culturale
- ICT: Dipartimento ICT
- MD: Dipartimento Materiali e Dispositivi
- ME: Dipartimento Medicina
- PC: Dipartimento Patrimonio Culturale
- PM: Dipartimento Progettazione Molecolare
- SP: Dipartimento Sistemi di Produzione
- SV: Dipartimento Scienze della Vita
- TA: Dipartimento Terra e Ambiente

Torna indietro Richiedi modifiche Invia per email Stampa

### 2012 - Accordi bilaterali CNR - CONICET

CNR - Progetto "Chilecito: Laboratorio de Altura"

Il Progetto “Chilecito: Laboratorio de Altura” si inserisce nella ben strutturata collaborazione che da molti anni il CNR ha con l’Argentina,

**ICES** (International Center for Earth Sciences): Accordo di collaborazione tra il **CNR**, l'**INOGS** di Trieste e l'**Osservatorio Sismologico di Messina** (Univ. Messina), hanno sottoscritto nel Novembre 2006, a cui recentemente ha aderito anche l'**INGV**, per la parte italiana e la **CNEA** (Comisión Nacional De Energía Atómica) per la parte argentina. L'accordo è volto allo sviluppo di strumentazione innovativa per applicazioni alle Scienze della Terra.



Firma dell'Accordo a Buenos Aires



Convegni E-ICES a Malargüe



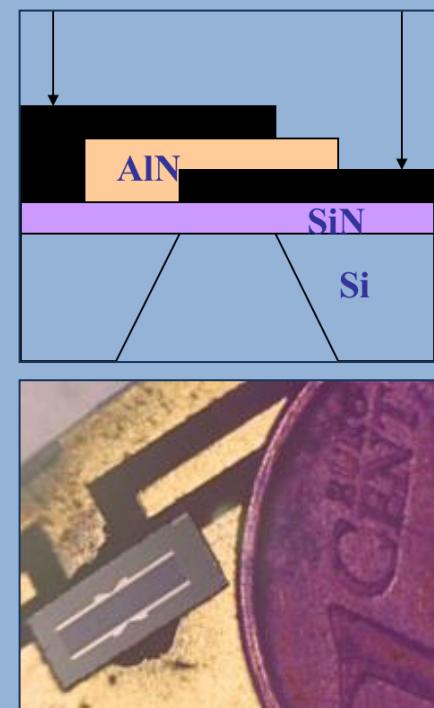
Sede ICES a Malargüe

Il Progetto “Chilecito: Laboratorio de Altura” si inserisce nella ben strutturata collaborazione che da molti anni il CNR ha con l’Argentina,

**NanoSensor Open Lab:** Convenzione il CNR e la CNEA (Comisión Nacional de Energía Atómica), firmato nel Novembre 2011, per lo sviluppo di nano e micro tecnologie per applicazioni industriali.



Collaborazione con la CNEA



Micro e nano dispositivi

Il Progetto “Chilecito: Laboratorio de Altura” si inserisce nella ben strutturata collaborazione che da molti anni il CNR ha con l’Argentina,

**Progetto Chilecito:** Accordo Quadro per la Collaborazione Tecnica e Scientifica tra il CNR e l’UNDeC, *Universidad Nacional de Chilecito*, firmato nell’Aprile 2013.

L’Accordo ha il duplice scopo di promozione:

da un lato instaurare i rapporti di collaborazione per:

- scambio di docenti e ricercatori
- ricerche scientifiche
- pubblicazioni scientifiche
- tirocini e visite degli studenti
- partecipazione a comitati di valutazione



Firma dell’Accordo a Buenos Aires

Il Progetto “Chilecito: Laboratorio de Altura” si inserisce nella ben strutturata collaborazione che da molti anni il CNR ha con l’Argentina,

Dall’altro promuovere il progetto per l’installazione e la gestione di una stazione di alta quota (5080 m.s.l.m. circa), orientata alla ricerca, tra gli altri, sui seguenti argomenti:

- Medicina di alta quota
- Radiazione ultravioletta solare (UV) e gli effetti sulla salute umana.
- Infrasuoni in atmosfera per lo studio della meteorologia ed il vulcanismo.
- Trasporto transfrontaliero fra i due versanti delle Ande per lo studio della contaminazione.
- Misurazione dell'inquinamento nella regione di Chilecito.
- Determinazione di uranio e radon nel suolo.



Laboratorio de Altura

Nell'ambito del Progetto “Chilecito: Laboratorio de Altura”  
L’UNDeC, Universidad Nacional de Chilecito, ha stretto Accordi con:

INGV - Istituto di Geofisica e Vulcanologia

per studi su:

- Geofisica
- Geomagnetismo
- Geodinamica

ed è in via di completamento con:

INFN - Istituto di Fisica Nucleare

per studi su:

- Raggi cosmici, studio e dosimetria
- Effetto dei raggi cosmici sulla salute e sull’ambiente



Il Progetto “Chilecito: Laboratorio de Altura” si inserisce nella ben strutturata collaborazione che da molti anni il CNR ha con l’Argentina,

L’Accordo, aperto agli Enti di Ricerca e le Università italiane, arricchisce l’esperienza che l’Italia nelle ricerche in quota, Monte Cimone, Plateau Rosa, solo per citare alcune realtà in Italia, ma anche la Piramide EvK2, e soprattutto Base Concordia a Dome “C” in Antartide.

Ricca è anche la collaborazione di istituti del CNR nel continente sudamericano per esempio in Bolivia



Base Monte Cimone



Base Plateau Rosa



Base EvK2



Base Concordia



Bolivia

## Progetti proposti - Projects submitted - Proyectos Presentados

- 1 - **Anomalía Magnética del América del Sur** (AMAS), Clezio Marcos De Nardin, Gerente General del Programa Embrace/INPE, Rod. Presidente Dutra, km 40 CEP 12630-000 Cachoeira Paulista - SP – BRASIL Head of the Embrace Space Weather Program/INPE. Cx. Postal: 01 - CEP. 12630-970 FONE: (12) 3186-9200 FAX: (12) 3101-2088. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Ministerio da Ciencia, Tecnología e Inovacao, **Brasil**. E-mail: [clezio.denardin@inpe.br](mailto:clezio.denardin@inpe.br)
- 2 - **Química atmosférica de fondo**, especialmente en la troposfera libre. Dr. Benito A. de la Morena. INTA/CEDEA, Jefe Estación Sondeos Atmosféricos EL Arenosillo, Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales, Secretaria de Estado de Defensa, Ministerio de Defensa, **España** 21130-Mazagón-Huelva, tlf. 959 208855, móvil: 669766139. e-mail: [morenacb@inta.es](mailto:morenacb@inta.es), Web page: <http://www.inta.es/atmosfera>
- 3 - Estudio de la Modificación de la Regulación Epigenética y su Correspondencia con **Cambios Fenotípicos con la Altura**. Dra. Ratti SG. Laboratorio de Neuropsicofarmacología Experimental, Instituto de Fisiología, Facultad de Ciencias Medicas, Universidad Nacional de Cuyo, **Argentina**. e-mail [silratti@yahoo.com.ar](mailto:silratti@yahoo.com.ar); [silratti@gmail.com](mailto:silratti@gmail.com)
- 4 - Monitoreo de Actividad Ceráunica **por Detección de Componentes Magnéticas**. Dr. Miguel Angel Cabrera y Ing. Sergio J. Pagani, MSc Decano FACET-UNT Laboratorio de Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucuman, **Argentina**. [mcabrera@herrera.unt.edu.ar](mailto:mcabrera@herrera.unt.edu.ar) [macabrera59@hotmail.com](mailto:macabrera59@hotmail.com)
- 5 - Medición de **Radiación Solar Global**, Directa y Difusa, (con el objetivo de tener datos de esos parámetros a esas alturas). Raúl Righini Director Grupo de Estudios de la Radiación Solar, Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES), Universidad Nacional de Luján, Argentina. Rutas 5 y 7, (6700) Luján, Buenos Aires, **Argentina**, Teléfonos: (++ 54-2323) 440241 ó 423171 interno 270, Fax: (++ 54-2323) 440241. [righini@mail.unlu.edu.ar](mailto:righini@mail.unlu.edu.ar) [gersolar@yahoo.com.ar](mailto:gersolar@yahoo.com.ar)
- 6 - Ground measurements of high-energy radiation and particles produced by **thunderstorms and lightning**. The GAMMA-FLASH Team M. Tavani (INAF & Univ. Roma Tor Vergata), A. Argan (INAF), M. Bagatin (Univ. Padova), P. Benvenuti (Univ. Padova), A. Bulgarelli (INAF), M. Campanelli (CNR-ISAC), E. Cattani (CNR-ISAC), S. Dietrich (CNR-ISAC), S. Federico (CNR-ISAC), F. Fuschino (INAF), S. Gerardin (Univ. Padova), F. Gianotti (INAF), P. Giommi (ASDC), C. Labanti (INAF), M. Marisaldi (INAF), L. Marcelli (INFN), A. Paccagnella (Univ. Padova), G. Panegrossi (CNR-ISAC), P. Picozza (INFN & Univ. Roma Tor Vergata), C. Pittori (ASDC), M. Trifoglio (INAF), A. Trois (INAF). [tavani@iasf-roma.inaf.it](mailto:tavani@iasf-roma.inaf.it) o bien para que informe a M. Tavani, **Italia**
- 7 - Estudio y de **Distribución de los Líquenes** de la Familia Physciaceae sensu stricto en la Provincia de La Rioja. Lic Norma V. Canton Universidad Nacional de Chilecito, La Rioja , **Argentina**.

## Progetti proposti - Projects submitted - Proyectos Presentados

8 - **Acustica in Medicina** e sugli **Infrasuoni in aria**, sulla radiazione solare UV. Claudio Rafanelli - Istituto di Acustica e Sensoristica "Orso Mario Corbino. Roma, Italia. Area della Ricerca di "Roma - Tor Vergata" Via del Fosso del Cavaliere 100, 00133 – Roma, **Italy** Tel. + 39 06 4993 4482 - Fax + 39 06 4993 4061 [segreteria@idasc.cnr.it](mailto:segreteria@idasc.cnr.it). O bien [claudio.rafanelli@idasc.cnr.it](mailto:claudio.rafanelli@idasc.cnr.it)

9 - **Infrassom e eventos climáticos e tectônicos**. Linilson R. Padovese Professor Asociado, Coordenador do Laboratório de Dinâmica e Instrumentação, ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Departamento de Engenharia Mecânica, Brasil. Av. Prof. Mello Moraes, 2231 – 05508-900 – São Paulo – SP – **Brasil**, TEL.: 55 11 3091-5355/5561/5570 – FAX: 55 11 3813 1886. [lrpadove@usp.br](mailto:lrpadove@usp.br)

10 - Architectures **Robustes de Circuits Intégrés** et Systèmes. Dr. Raoul Velazco Director of Researches at CNRS,(Centre National de Recherche Scientifique),Co-Responsible at TIMA of ARIS Centre National de Recherche Scientifique. Grenoble, Francia.46 avenue Félix Viallet 38031 GRENOBLE cedex, **France**. Tel +33 4 76 57 45 00—Fax +33 4 76 47 38 14—<http://tima.imag.fr> [raoul.velazco@imag.fr](mailto:raoul.velazco@imag.fr)

11 - Estudio del Ambiente Espacial y su Interacción con la Atmósfera Terrestre. Dr. Conrado Franco Varotto, Director Ejecutivo y Tecnico, Comisión Nacional de Actividad Espacial, Buenos Aires **Argentina**. [varotto@conae.gov.ar](mailto:varotto@conae.gov.ar) [fmen@conae.gov.ar](mailto:fmen@conae.gov.ar)

12 - Adaptación Cardiovascular al Ejercicio en Altura. Prof. Dr. Adolfo Juan Gambarte, Prof. Titular Área de Cardiología – UNCuyo, Prof. Titular Medicina Interna II – U.Mendoza Jefe del Servicio de Cardiología, Hospital Luis C. Lagomaggiore. **Argentina**. [agambarte@intramed.net](mailto:agambarte@intramed.net)

13 - Estudio de Líquenes, Hongos y Musgos en Gradientes Altitudinales. Dr. Cecilia Estrabou, Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Av. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, **Argentina**. Tel: 0351 4332100 (int49) Fax 0351 4332097. [cecilia.estrabou@gmail.com](mailto:cecilia.estrabou@gmail.com)

14 - Detección de Partículas Provenientes del Espacio Exterior y Estudios en el Infrarrojo Cercano y Medio. Dr. Hugo Levato, Director – ICATE, Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de San Juan Argentina. Av. España 1512 Sur, J5402DSP. **Argentina**. Tel/Fax 0264-4213693, [www.icate-conicet.gob.ar](http://www.icate-conicet.gob.ar) [hlevato@icate-conicet.gob.ar](mailto:hlevato@icate-conicet.gob.ar)

## Progetti proposti - Projects submitted - Proyectos Presentados

15 - Efectos del **UV sobre Celdas Fotovoltaicas**, Simulando el Espacio Exterior. Dr. Martín Alurralde Responsable Grupo EDRA DES- CNEA Comisión Nacional de Energía Atómica. Centro Atómico Constituyentes, Buenos Aires, **Argentina**. [alurrald@cnea.gov.ar](mailto:alurrald@cnea.gov.ar) te: 6772-7716

16 - Estudio de los **"Showers"**, Interacción de Partículas muy Energéticas con la Atmósfera. Dra. Mónica Martinez Bogado Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Constituyentes, Buenos Aires, **Argentina**. Te: 6772-7837 , [mbogado@tandar.cnea.gov.ar](mailto:mbogado@tandar.cnea.gov.ar)

17 - Estudio de las **Relaciones Isotópicas** de Berilio, Aluminio, Yodo y Manganeso en Muestras Medioambientales en Altura, Dr. Guillermo V. Martí Jefe Dpto. Acelerador TANDAR y Dr. Andrés ARAZI Responsable Científico AMS. Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Constituyentes, Acelerador Tandar, Buenos Aires, **Argentina**. [marti@tandar.cnea.gov.ar](mailto:marti@tandar.cnea.gov.ar)

18 - Efectos de la **Radiación Solar Ultravioleta** sobre la Fisiología y Potencialidad en la producción de Toxinas por *Microcystis aeruginosa*, Dr. Marcelo P. Hernando, Dpto. Radiobiología. Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Constituyentes - B. Aires **Argentina**. 6772-7819 [mhernando@cnea.gov.ar](mailto:mhernando@cnea.gov.ar)

19 - Uso de un **Modelo Biológico** para Caracterizar el efecto Producido por el Incremento en la **Radiación Ultravioleta Solar** debido a la Altura. Dr. Oscar J. Oppezzo. Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Constituyentes, Departamento Radiobiología, Buenos Aires, **Argentina**. 6772-7013 [oppezzo@cnea.gov.ar](mailto:oppezzo@cnea.gov.ar)

20 - **Química de la Atmósfera**, Dr. Aníbal Gattone Química de la Atmósfera, Secretario de Investigación, UNSAM Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Secretaría de Investigación, Universidad Nacional de San Martín, **Argentina**. [agattone@unsam.edu.ar](mailto:agattone@unsam.edu.ar) Te :4006 1500 int.1022.

21 - Progetto di **geodesia** basato sull'installazione di una stazione permanente equipaggiata con strumentazione GNSS (Global Navigation Satellite System). Dipartimento di Ingegneria 'Enzo Ferrari' dell'Università di Modena e Reggio Emilia, **Italia**, prof. Alessandro Capra [alessandro.capra@unimore.it](mailto:alessandro.capra@unimore.it)

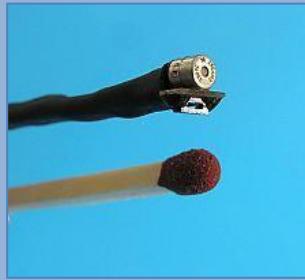
## Progetto proposto

Istituto di Acustica e Sensoristica “Orso Mario Corbino.  
Area della Ricerca di “Roma - Tor Vergata” Via del Fosso del Cavaliere 100, 00133 – Roma, Italy

# Acustica in Medicina

**sonda audiometrica - clinica  
per  
audiometria innovativa**

Sonda impedienziometrica P-V



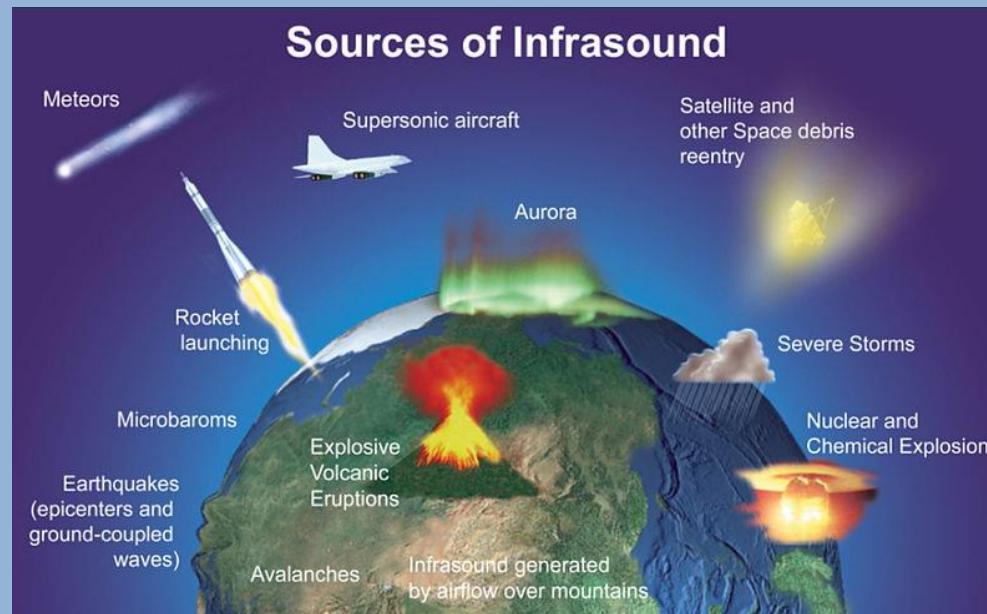
anche neonatale



## Progetto proposto

Istituto di Acustica e Sensoristica “Orso Mario Corbino.  
Area della Ricerca di “Roma - Tor Vergata” Via del Fosso del Cavaliere 100, 00133 – Roma, Italy

# Infrasuoni in geofisica



*... il Progetto fa sua la  
raccomandazione*



*grazie . . .*

