

Curriculum vitae

Informazioni personali

Nome IANNI, Aldo
ORCID 0000-0002-6962-3682
Data e luogo di nascita 24 febbraio, 1968, Teramo
Nazionalità Italiana

BREVE DESCRIZIONE DELLA ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Aldo Ianni (AI) ha lavorato in ambito della ricerca dei neutrini solari dal 1995 in Borexino presso i LNGS (Laboratori Nazionali del Gran Sasso). Egli ha dato importanti contributi durante l'attività di costruzione, messa in servizio dell'apparato sperimentale ed analisi dati. In Borexino AI ha avuto differenti responsabilità. In particolare, AI ha avuto la responsabilità del prototipo di Borexino, il Counting Test Facility (CTF), durante le operazioni di messa in servizio degli impianti di purificazione di Borexino. Le operazioni con il CTF sono state cruciali per la verifica del livello di radiopurezza raggiunto in Borexino. AI ha lavorato alla analisi della prima pubblicazione sui neutrini da ${}^7\text{Be}$, pp, and ${}^8\text{B}$. Attualmente egli è attivo in ambito della analisi del CNO, per la quale ha fornito alcuni importanti contributi. AI è stato responsabile del gruppo di lavoro per lo studio dei geoneutrini durante il lavoro che ha prodotto la prima misura di queste particelle in Borexino. AI ha avuto la responsabilità di certificare le misure di condizionamento degli impianti di Borexino prima del riempimento del rivelatore. Egli è stato membro dello Steering Committee ed è membro del Institutional Board.

Oltre a Borexino AI ha svolto lavori di fenomenologia in ambito della supernova SN1987A ed in ambito dello studio di neutrini da supernova con scintillatori liquidi, incluso argon liquido. In aggiunta, egli ha lavorato nel campo della ricerca diretta di materia oscura in **WARP** presso i LNGS. In particolare, egli ha lavorato alla possibilità di misurare neutrini da supernova con il veto di argon liquido in WARP, alla sensibilità della misura su interazione spin-independent ed al fondo di radon dalle pareti della TPC.

AI è stato coinvolto nella attività denominata **METALS R&D** per lo studio del decadimento doppio beta con scintillatori organici drogati con Nd.

Prima della rimozione del CTF egli ha avuto la responsabilità di svolgere delle misure per lo studio dei decadimenti beta proibiti da ${}^{214}\text{Bi}$ e ${}^{212}\text{Bi}$ allo scopo di migliorare la analisi dei dati per la misura dei geoneutrini.

Nel 2011 ha iniziato a lavorare in **DarkSide-50** presso i LNGS. In questo ambito ha svolto il ruolo di responsabile dello Steering Committee. In DarkSide-50 AI ha lavorato alla caratterizzazione dello scintillatore, drogato in boro, per il veto di neutroni. Egli ha anche lavorato allo studio di sensibilità per la ricerca diretta di materia oscura mediante interazione di tipo spin-independent. Egli ha avuto la responsabilità di qualificare le misure di pulizia di precisione dei componenti della TPC.

AI è coinvolto in **SABRE** presso i LNGS dal 2015. Egli è stato coinvolto in alcune attività relative al procedimento di crescita del cristallo di NaI ed in alcuni aspetti della analisi dati.

Dal 2015 al 2018 ha lavorato in qualità di Direttore presso il Laboratorio sotterraneo di Canfranc in Spagna, dove ha promosso nuove attività sperimentali con bolometri, con scintillatori CLYC e con argon gassoso, e dove ha lavorato per la messa in servizio di NEXT ed ANAIS. Nel 2018 egli ha preso la responsabilità, presso i LNGS, della Unità Funzionale denominata **NOA**, che include una camera pulita radon-free di superficie circa 450 m² per la realizzazione di fotorivelatori con SiPM.

FORMAZIONE

1995-1999 Università degli Studi di L'Aquila, PhD in Physics.
1993 Corpo Tecnico dell'Esercito Italiano presso la Scuola delle Trasmissioni, Roma. Corso per il grado di sottotenente.
1988-1992 Università degli Studi di Perugia, laurea in fisica con lode.

NOMINE E PRINCIPALI RESPONSABILITÀ DI LAVORO

2019-oggi Laboratorio Nazionale del Gran Sasso, dirigente di ricerca.
2018-2021 Laboratorio Nazionale del Gran Sasso, responsabile della Unità Funzionale NOA.
2015-2018 Laboratorio Subterráneo de Canfranc (LSC), Direttore.

- 2011-2015** Laboratorio Nazionale del Gran Sasso, responsabile della Divisione Ricerca.
2008-2015 Laboratorio Nazionale del Gran Sasso, primo ricercatore.
2007-2008 Princeton University, Lecturer.
2001-2007 Laboratorio Nazionale del Gran Sasso, ricercatore.
1999-2001 Princeton University, Research Associate and Lecturer.
1994-1995 Esercito Italiano, Corpo Tecnico, sottotenente.

RICONOSCIMENTI

- 1992** Magna cum Laude, Università degli Studi di Perugia.
1987 Diploma di merito, Camera di Commercio Industria, Artigianato ed Agricoltura, Teramo, Italy.

SERVIZIO PROFESSIONALE (Comitati scientifici e di valutazione)

- 2019** Per il Ministero della Ricerca (Spagna), Fisica de Particulas y Aceleradores Committee, member (referee for DUNE, Auger, CTA, T2K, MAGIC, ANAIS).
2017 Per il Ministero della Ricerca (Spagna), Fisica de Particulas y Aceleradores Committee, membro (referee for DUNE, Auger, CTA, MAGIC, ANAIS).
2017-2019 Per il Ministero della Ricerca (Spagna), Comision de Infraestructuras de Fisica de Particulas y Aceleradores, membro.
2015 Per il Ministero della Ricerca (Spagna), Fisica de Particulas y Aceleradores Committee, member (referee for Auger, CTA, MAGIC, Km3Net).
2015 Comitato di valutazione, Ramon y Cajal, Spain, membro.
2013-2015 CERN SPSC, membro (referee for OSQAR, CAST, CLOUD, single and double phase liquid argon detectors for the long-baseline project).
2014-2016 Gruppo di lavoro su Dark Matter search in ambito della iniziativa What Next INFN program, membro.
2011-2015 DarkSide-50, Collaboratore, Steering Committee, responsabile.
2012-2013 Comitato di valutazione, INFN Fellowships, membro.
2009-2012 Borexino, anti-neutrino working group, responsabile.
2009-2011 INFN, National Review Committee for Astroparticle Physics, convener.
2009 INFN Laboratori del Gran Sasso, Comitato di valutazione per AdR, presidente.
2007-2010 Borexino, Editorial Board, chairman.
2006-2008 ASPERA, Neutrino Working Group, co-chairman.
2005-2007 Borexino, Steering Committee, membro.

PRINCIPALI ATTIVITÀ IN AMBITO DI COLLABORAZIONI

- 2018-2021** NOA, responsabilità della Unità Funzionale.
2015-present SABRE, collaboratore, membro del Collaboration Council.
2011-2015 DarkSide-50, collaboratore, responsabile dello Steering Committee.
2004-2006 WARP, collaboratore.
1995-present Borexino, collaboratore.

ADVISOR STUDENTI DI DOTTORATO

- 2016-2020** Ambra Mariani (GSSI), Simone Marcocci (GSSI), Ilia Drachnev (GSSI)
2010-2013 Francesco Lombardi (Università degli Studi di L'Aquila)
2009-2012 Chiara Ghiano (Università degli Studi di L'Aquila) and Yury Suvorov (Università degli Studi di Milano)

TUTOR DI POST-DOC E ASSEGNISTI

- 2018-2020** Valentino di Marcello (Engineer, INFN LNGS)
2015-2016 Marco Carlini (Engineer, INFN LNGS)
2013-2015 Romain Roncin (Post-Doctoral Fellow, INFN LNGS), Marcin Misiaszek (Post-Doctoral Fellow, INFN LNGS) and Michele Montuschi (Engineer, INFN LNGS)
2014-2015 Sirin Odrowsky (Post-Doctoral Fellow, INFN LNGS)

2010-2011 Kirill Fomenko (Post-Doctoral Fellow, INFN LNGS)

INSEGNAMENTO ED ATTIVITÀ DI OUTREACH

- 2018** TEDx Napoli *About Dark Matter research*.
- 2017** In qualità di Direttore del LSC promuove lo sviluppo di una App *Cosmic Rays Live* per attività di outreach in ambito della rivelazione di raggi cosmici; promuove una sala di esposizione per il Laboratorio di Canfranc; promuove ed organizza il primo Open Day presso il Laboratorio di Canfranc.
- 2016** Summer School in Particle and Astroparticle Physics, Annecy-le-Vieux, docente.
- 2014** Summer Institute 2014, LNGS (<https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=7524>), promotore e docente.
- 2014** "Viaggio nel centro del Sole", GSSI, Italy, docente.
- 2013** ISAPP (International School on Astroparticle Physics), Canfranc, Spain, docente.
- 2012** Solar, Atmospheric and Supernova neutrinos, IDPASC Neutrino School, Granada, Spain, docente.
- 2012** Direct search for Dark Matter with depleted liquid argon, Università degli Studi di Padova, Italy, docente.
- 2012** Lectures on Special Relativity, Istituto Istr. Sec. Sup. Patini-Liberatore di Castel di Sangro (AQ), Italy, docente.
- 2010** ISAPP (International School on Astroparticle Physics), Zaragoza, Spain, docente.
- 2005-2007** Neutrino Physics for graduate students at Physics Department, University of Milano, Italy, direttore del corso e docente.
- 2004-2012** "Gran Sasso - Princeton Summer School", membro del Organizing Committee e docente.
- 2007/08 and 2000/01** Princeton, PHY101 (mechanics/thermodynamics) and PHY102 (electromagnetism), docente.

Track Record decennale

Pubblicazioni selezionate

1. SABRE Collaboration (M. Antonello *et al.*), *The SABRE project and the SABRE Proof-of-Principle*, **Eur.Phys.J. C79** (2019) no.4, 363.
2. DarkSide Collaboration (P. Agnes *et al.*), *Results from the first use of low radioactivity argon in a dark matter search*, **Phys. Rev. D 93**, 081101 (2017).
3. DarkSide Collaboration (P. Agnes *et al.*), *First Results from the DarkSide-50 Dark Matter Experiment at Laboratori Nazionali del Gran Sasso*, **Phys. Lett. B 743** (2015) 456-466.
4. Borexino Collaboration (G. Bellini *et al.*), *Neutrinos from the primary proton-proton fusion process in the Sun*, **Nature 512** (2014) no.7515, 383–386.
5. Borexino Collaboration (G. Bellini *et al.*), *Final results of Borexino Phase-I on low energy solar neutrino spectroscopy*, **Phys. Rev. D 89** (2014) no.11, 112007.
6. Borexino Collaboration (G. Bellini *et al.*), *Measurement of geo-neutrinos from 1353 days of Borexino*, **Phys.Lett. B 722** (2013) 295-300.
7. Borexino Collaboration (G. Bellini *et al.*), *SOX: Short distance neutrino Oscillations with BoreXino*, **JHEP 1308** (2013) 038.
8. Borexino Collaboration (G. Bellini *et al.*), *First evidence of pep solar neutrinos by direct detection in Borexino*, **Phys.Rev.Lett. 108** (2012) 051302.
9. Borexino Collaboration (M. Agostini *et al.*), *Spectroscopy of geoneutrinos from 2056 days of Borexino data*, **Phys. Rev. D92**, 031101 (2011).
10. Borexino Collaboration (G. Bellini *et al.*) *Precision measurement of the ^7Be solar neutrino interaction rate in Borexino*, **Phys.Rev.Lett. 107** (2011) 141302.

Monografie

1. A. Ianni, *Review of technical features in underground laboratories*, Int. J. Mod. Phys. A 32 (2017) 1743001.
2. A. Ianni, *Solar neutrinos*, Progress in Particle and Nuclear Physics 94 (2017) 257-281.
3. A. Ianni, *Solar neutrinos and the solar model*, Physics of the Dark Universe 4 (2014) 44-49.
4. G. Bellini, A. Ianni, L. Ludhova, F. Mantovani, W.F. McDonough *Geo-neutrinos*, Progress in Particle and Nuclear Physics 73 (2013) 1-34.

Libri

1. L. Oberauer, A. Ianni, A. Serenelli, *Solar Neutrino Physics: The Interplay between Particle Physics and Astronomy*, Wiley 28 February 2020, DOI:10.1002/9783527412723.

Colloqui su invito

1. *Underground facilities - Europe*, invited talk at International Workshop on Next generation Nucleon Decay and Neutrino Detectors (NNN19), Medellin, Colombia, 7-9 November, 2019.
2. *Research and advanced training at the Gran Sasso Underground Laboratory: a review*, invited talk at APS April meeting 2019, Denver, CO, USA.
3. *Solar neutrinos*, invited talk at European Neutrino Town meeting, CERN, 22- 24 October, 2018.
4. *Review of underground laboratories: science and technology*, invited talk at 6th Symposium on Neutrinos and Dark Matter in Nuclear Physics, Daejeon, South Korea, 29 June - 4 July, 2018.
5. *Supernova neutrino detection with Dark Matter experiments*, invited talk at Recent developments in neutrino physics and astrophysics, LNGS, 4-7 September, 2017.
6. *Considerations on Underground Laboratories*, invited talk at TAUP, Sudbury, 24-28 July, 2017.
7. *The Borexino experiment*, colloquium at NIKHEF, Amsterdam, 19 January, 2017.
8. *The Canfranc Underground Laboratory*, invited talk at Identification of Dark Matter 2016, Sheffield 18-22 July.
9. *Direct Detection of Dark Matter*, invited talk at IVth Meeting in Fundamental Cosmology, Barcelona 15-17 June, 2016.
10. *The Canfranc Underground Laboratory*, UCLA Dark Matter 2016, February 17-19, UCLA.

11. *Direct Detection of Dark Matter*, IFD2015, INFN Workshop on Future Detectors, 16-18 December 2015, Torino.
12. *The Canfranc Underground Laboratory*, International Conference in Particle Physics and Astrophysics, Moscow 5-10 October, 2015.
13. *High significance measurement of the terrestrial anti-neutrino flux with the Borexino detector*, XIV International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics 2015.
14. *Detection of MeV neutrinos in underground laboratories*, Nuclear Physics in Astrophysics VII, York, UK, 18-22 May, 2015.

Organizzazione di conferenze internazionali

1. *2nd DULIAbio Workshop*, LNGS, Italy, 4 - 5 Nov., 2019, *Chairman of the SAC and member of the LOC.*
2. *Topics in Astroparticle and Underground Physics - TAUP*, Toyama, Japan, 9 - 13 September, 2019, *Member of the International Advisory Committee.*
3. *Low Radiation Techniques*, Jaca, Spain, 20 - 23 May., 2019, *Chairman of the Workshop.*
4. *Nuclear Astrophysics at the Canfranc Underground Laboratory*, Canfranc Underground Laboratory, Spain, 29 Feb. - 1 Mar., 2016, *Chairman of the Local Organizing Committee.*
5. *DULIA-bio*, Canfranc Underground Laboratory, Spain, 13-14 October, 2015, *Chairman of the Local Organizing Committee.*
6. *Gran Sasso Summer Institute*, Gran Sasso Laboratory, Sept 22-Oct 3, 2014 *Chairman of the Local Organizing Committee.*
7. *Applied Antineutrino Physics 2014*, APC Paris, Dec 15-16, 2014-09-14 *Member of the International Advisor Committee.*
8. *IFAE 2014*, Laboratori del Gran Sasso, 9-11 April, 2014. *Member of LOC.*
9. *Low Radioactivity Technique 2013*, Laboratori Nazionali del Gran Sasso, April 10-12, 2013 *Member of Conference Organizing Committee.*
10. *Neutrino Geoscience 2013*, Takayama, Japan, 21-23 March 2013. *Member of the Scientific Committee.*
11. *PHYSUN 2012*, Gran Sasso Laboratory, Oct 8-10, 2012, *Chairman of the Local Organizing Committee.*
12. *Neutrino geoscience 2010*, Gran Sasso Laboratory, Oct. 2010, *Chairman of the Local Organizing Committee.*
13. *The physics of the sun and solar neutrinos II*, Gran Sasso Laboratory, Oct. 2010. *Chairman of the Local Organizing Committee.*

Responsabilità di fondi

Principali responsabilità di fondi negli ultimi 10 anni.

- PON-FARO2030, 2019-2023** Finanziamento per rinforzare alcune infrastrutture del Laboratorio del Gran Sasso: coordinatore scientifico (18,403,800 €).
- NOA, 2018-2021** Finanziamento per la realizzazione di una nuova infrastruttura presso il Laboratorio del Gran Sasso: responsabile (18,000,000 €).
- Spanish AEI, 2015-2018** Finanziamento per il funzionamento del Laboratorio Subterraneo de Canfranc (LSC) (9,504,000 €).
- CPEE15-EE-3829, 2016-2017** Convocatoria 2015 Ayudas a Infraestructuras y Equipamiento Científico-Técnico (320,860 €). Finanziamento per lo sviluppo di un rivelatore di radon di alta sensibilità (mBq/m^3), per lo sviluppo di un rivelatore di neutroni con CLYC, per l'acquisto di un ICP-MS.

Principali responsabilità

- PON-FARO2030, 2019-2023** Coordinatore scientifico.
- NOA, 2018-2021** Responsabile della Unità Funzionale.
- Laboratorio di Canfranc, 2015-2018** Direttore.
- DS-50, 2011-2015** Responsabile dello Steering Committee.
- LNGS, 2011-2015** Responsabile Divisione Ricerca.

Esperienza acquisita e promozione di attività di ricerca

Attività nel campo dei neutrini solari; attività nel campo dei rivelatori a basso conteggio; competenza nella preparazione (procedure e misure di caratterizzazione) per componenti di apparati per lo studio di eventi rari; fenomenologia dei neutrini solari, neutrini da supernova; materia oscura e doppio decadimento beta; competenza nei rivelatori con scintillatori liquidi; competenza nella analisi statistica in ambito della ricerca di eventi rari. Gestione fondi e personale. In qualità di direttore del LSC: promuove la messa in servizio degli esperimenti ANAIS, NEXT e ArDM; promuove la installazione di CROSS per lo studio del decadimento doppio beta; promuove la realizzazione di DArT; promuove lo sviluppo e la caratterizzazione di un rivelatore di neutroni basato sui CLYC da utilizzare nei laboratori sotterranei; sostiene la collaborazione tra LNGS, LSC e SNOLab in ambito della ricerca diretta di materia oscura con argon liquido.