

CURRICULUM VITAE

DATI PERSONALI

Nome e Cognome: Irina Rashevskaya

TITOLI DI STUDIO

- Diploma di scuola superiore ottenuto nel 1983 a Dubna (Russia).
- Laurea in Fisica ottenuta all'Università di Voronezh (Russia) nel giugno 1988. Indirizzo in Fisica Nucleare, tesi dal titolo “Calcolo della traiettoria degli elettroni in uno spettrometro beta”, eseguita presso il Joint Institute for Nuclear Research, Dubna.

Titolo riconosciuto equipollente alla Laurea in Fisica, con Decreto Rettorale dell'Università di Trieste n.1100, datato 26/11/1999.

CONOSCENZE INFORMATICHE

Linguaggi: Basic, Pascal, Fortran, LabView

Sistemi operativi: DOS, Windows, MAC OS

Software applicativo: MS Word, Excel, Power Point

LINGUE CONOSCIUTE

Lingua madre russa

Ottima conoscenza della lingua italiana, parlata e scritta

Buona conoscenza della lingua inglese, parlata e scritta

ESPERIENZA PROFESSIONALE

- 1988 – 1995: Ingegnere-fisico presso il Collective Heavy Ion Accelerator al Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia.
- 1997 – 2025: Varie contratti di affidamento di incarico, borse e contratti di consulenza INFN, Università di Trieste e FBK
- 2005–2012: Tecnologo all'INFN Sezione di Trieste (contratto a tempo determinato ex art.23).
- 2013 –2014: Contratti di collaborazione coordinata e continuativa a progetto con la FBK e Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste
- 2014 - 2018: Tecnologo all'INFN TIFPA (contratto a tempo determinato).
- 2018 - 2022 : Tecnologo all'INFN TIFPA III livello professionale.
- Da 2023 Primo Tecnologo all'INFN TIFPA III livello professionale

Dal 1997 l'attività della candidata si è svolta presso la Sezione di Trieste e TIFPA(Trento) dell'INFN, nell'ambito di diversi esperimenti e progetti accomunati dallo sviluppo o dall'impiego di rivelatori al silicio.

XRO

Nel settembre 2020 la Commissione Scientifica Nazionale II dell'INFN ha approvato l'esperimento XRO (X-Ray Observatories). In base alle competenze accumulate nella progettazione e test dei rivelatori a deriva di silicio di grande area nell'ambito di progetto ReDSOX, la partecipazione della candidata è importante per la fattibilità della produzione di massa dei sensori di grande area. Si tratta della progettazione, caratterizzazione e test approfondito e della resa di rivelatori a deriva di grande superficie: 640 rivelatori per il LAD (Large Area Detector) e 24 rivelatori per il WFM (Wide Field Monitor). La candidata ha sviluppato i programmi LabView per il controllo della strumentazione di misura e per l'esecuzione automatica delle sequenze di test nella Probe Station semiautomatica, partecipa all'allestimento di seconda impostazione per il test di sensori DRIFT di grande area. Grazie alle competenze acquisite nella progettazione e nei test dei rivelatori a deriva di silicio di grande area, la sua partecipazione è cruciale per la fattibilità della produzione di massa dei sensori. Ha eseguito il test e la caratterizzazione elettrica di due lotti di sensori WFM211 e WFM231 e WFM241 da 20 wafer prodotti a FBK. La candidata ha testato tutti i sensori principali WFM e alcuni sensori WFMino con un numero ridotto di anodi. Il test e lo studio dei difetti del lotto WFM 2022 hanno portato a un significativo aumento della resa e della qualità dei sensori nella successiva produzione del lotto WFM 2023. È stata dimostrata la fattibilità di produrre SDD di grande area con una resa ragionevole per lo strumento WFM di eXTP. L'attività svolta dalla candidata ha dimostrato che il processo di fabbricazione è in grado di produrre sensori con correnti molto basse. La candidata ha compreso i fattori che limitano la resa della produzione dei sensori di grande area e ha proposto modifiche al design per ridurre l'effetto di tali fattori. Lo studio è stato presentato alla *The International Workshop on Radiation Imaging Detectors* a Lisbona nel luglio del 2024 con il titolo: "First productions of large area Silicon Drift Detectors for the eXTP Wide Field Monitor instrument: test results and yield assessment." La candidata ha testato un consistente numero di sensori LADini con il minor numero di anodi ed ha partecipato allo studio dei danni da radiazione sui sensori LADini. La candidata è responsabile locale dell'esperimento XRO presso il TIFPA.

SESAME

Il sistema di detector XAFS-SESAME è stato progettato e implementato per la Fluorescenza a Raggi X (XRF) e gli esperimenti XAFS (XAFS - X-ray Absorption Fine Structure). Il sistema è composto da 8 array monolitici rettangolari di SDD, con un'area sensibile totale di 570 mm², ognuno di array ha 8 celle quadrate di 9 mm². La candidata ha eseguito il test e la caratterizzazione elettrica di array di sensori. Il sistema è ottimizzato per funzionare in un intervallo di energia di 3-30 keV. Il sistema ha un'ottima risoluzione energetica alla temperatura ambiente e 64 canali perfettamente funzionanti. Il sistema è stato installato sulla beamline XRF-XAFS del Sincrotrone Sesame in Giodania nel dicembre 2019.

ReDSOX. ReDSOX2

La candidata ha eseguito il test di sensori a deriva di diversi design e dimensioni, fabbricati da FBK. Sono state eseguite numerose misure sulle strutture di test di diversi lotti di sviluppo della tecnologia, fabbricati su wafer di diametro 100 mm e 150 mm nell'ambito della collaborazione REDSOX, e REDSOX2 per verificare la qualità e le caratteristiche dei processi di fabbricazione impiegati. I 10 lotti (~20 wafer ciascuno) sono stati fabbricati presso FBK sui wafer da 6 pollici. I wafer comprendono diversi sensori per vari esperimenti e applicazioni. Queste attività hanno richiesto l'esecuzione di una grande quantità e varietà di misure. I sensori scelti e

catalogati sono stati poi montati negli esperimenti Xafs., Sesame, HERMES, FLARES ,THESEUS ed altri esperimenti nell'ambito del progetto.

I migliori esemplari di un altro rivelatore a deriva, con geometria trapezoidale, sono stati selezionati per il montaggio su una scheda di readout per l'esperimento TwinMic presso Sincrotrone Elettra a Trieste.

Per l'accoppiamento con un chip di readout ASIC a rumore particolarmente basso, sviluppato presso il Politecnico di Milano, sono stati testati sensori a deriva di piccole dimensioni realizzati in diversi lotti di produzione. I migliori dispositivi, con la più bassa corrente, hanno permesso di ottenere ottimi risultati di risoluzione energetica .

Per il progetto dell'esperimento LOFT la candidata ha misurato le caratteristiche elettriche di sensori a deriva di dimensioni molto grandi ($\sim 85 \text{ cm}^2$) fabbricati su wafer da 150 mm.

Per verificare i danni derivanti dall'impatto di piccole particelle solide su sensori nello spazio, sono state eseguite prove di bombardamento con piccole particelle di metallo (debris) di diverse dimensioni (1-3 μm). Sono state misurate le caratteristiche I - V di alcuni diodi prima e dopo il bombardamento con particelle metalliche di diametro 3 μm .

Per ottenere ottimi risultati sulla risoluzione energetica nelle misure spettroscopiche a temperatura ambiente sono state scelte camere a deriva con la corrente più bassa. La candidata ha partecipato al disegno delle maschere dei sensori e delle strutture di test.

LIMADOU

La candidata ha eseguito il test e la completa caratterizzazione di 71 sensori di doppia faccia fabbricati presso FBK sui wafer da 6 pollici, di cui 50 sensori sono stati qualificati idonei per l'esperimento. Dopo la caratterizzazione e l'analisi dei test e dei difetti dei primi lotti è stato cambiato il processo di fabbricazione dei sensori, che ha portato all'aumento della qualità dei sensori e della resa di produzione. Questo lavoro è stato presentato nella conferenza Vertex2016

Belle II

La candidata ha eseguito la caratterizzazione di un primo quantitativo di rivelatori a microstriscia per il Silicon Vertex Detector (SVD) dell'esperimento Belle II. La fornitura dei sensori è stata commissionata a due ditte: Micron Semiconductor per i sensori 'in avanti', di forma trapezoidale, e Hamamatsu per tutti gli altri. La candidata ha sviluppato nuovi programmi LabView per il controllo della strumentazione di misura e per l'esecuzione automatica delle sequenze di test, adattati alle particolari caratteristiche di questi sensori, e ha scritto i programmi per l'analisi dei risultati dei test automatici.

Il test dei sensori trapezoidali fabbricati da Micron Semiconductor ha evidenziato un cattivo contatto verso le strip impiantate sul lato p , ma ulteriori misure approfondite hanno portato a concludere che questo non avrà conseguenze significative sul funzionamento del sensore.

Il test dei sensori fabbricati da Hamamatsu per il Layer 3 di SVD ha mostrato problemi di isolamento delle strip sul lato p – non rilevati nei test eseguiti da Hamamatsu – che sono stati attribuiti, con l'ausilio di numerose misure di approfondimento, a inversione locale dell'interfaccia silicio-ossido. Inoltre, le differenze riscontrate nella distribuzione delle strip difettose hanno indotto Hamamatsu ad ammettere delle inadeguatezze nella loro procedura di test, e a ripetere il test di questi sensori.

L'esperimento Alice

La vasta esperienza acquisita sia nell'uso della strumentazione, sia nell'interpretazione dei risultati delle misure, ha permesso alla candidata svolgere un ruolo primario nella caratterizzazione di rivelatori a microstriscia per l'esperimento ALICE. La fornitura dei 2098 sensori a strip per i due layer esterni dell'ITS (Inner Tracking System) è stata suddivisa fra tre ditte (Canberra, SINTEF e ITC/IRST (ora FBK) e si è conclusa a metà del 2006. Le misure di qualificazione dei prototipi e i test di controllo qualità di tutti i sensori sono stati eseguiti presso la Sezione INFN di Trieste, e hanno riguardato più di 2500 rivelatori, includendo quelli risultati fuori specifica.

La candidata ha sviluppato i programmi LabView per il controllo della strumentazione di misura e per l'esecuzione automatica delle sequenze di test, ha condotto parte dei test e supervisionato il lavoro degli altri collaboratori, ha scritto programmi per l'analisi statistica dei risultati dei test.

Il lavoro di caratterizzazione dei sensori della preserie è stato oggetto di una presentazione orale della candidata alla "6th International Conference on Large Scale Applications and Radiation Hardness of Semiconductor Detectors", Firenze, settembre 2003

La candidata ha presentato i risultati complessivi del test dei sensori a strip per l'esperimento Alice al "Xth Pisa Meeting on Advanced Detectors", Isola d'Elba, 21-27 maggio 2006

Le strip per l'esperimento Alice sono polarizzate tramite 'Punch-Through' da un anello impiantato (*Bias Ring*) che circonda le strip. Per verificare gli effetti della radiazione su questo aspetto dei sensori state eseguite prove d'irraggiamento con elettroni di alta energia (1 GeV) presso l'acceleratore lineare della "Società Sincrotrone Trieste".

Numerosi test sono stati inoltre effettuati per determinare l'origine dell'instabilità delle correnti di fuga, riscontrata su alcuni sensori

Durante il primo anno di funzionamento dell'Inner Tracking System (ITS) di ALICE, alcuni 'ladder' del rivelatore a strip hanno mostrato un forte aumento della corrente di fuga. Per capire l'origine del problema, la candidata ha eseguito in laboratorio numerose misure di stabilità della corrente dei sensori, in diverse condizioni di umidità. Dallo studio dell'intero sistema di moduli del Rivelatore a Strip e dalle misure eseguite in laboratorio, si è concluso che l'aumento delle correnti era legato all'umidità elevata e alla presenza di sottili strisce di carta impiegate per isolare i sensori da quelli adiacenti. In conseguenza di questo studio, una macchina per il controllo dell'umidità è stata acquistata e installata nel sistema di ventilazione dell'ITS. Da quel momento le correnti dei *ladder* sono rimaste al di sotto dei limiti impostati.

Collaborazione tra INFN e FBK/IRST

Nell'ambito del programma di collaborazione tra INFN e IRST dedicato allo sviluppo di una tecnologia per la fabbricazione di rivelatori a microstriscia strutturati sulle due facce, la candidata ha svolto un ruolo crescente nella caratterizzazione delle prime tre serie di prototipi realizzati, e ha poi condotto interamente il test della quarta serie di questi rivelatori

Ha poi svolto un ruolo primario nelle seguenti attività effettuate in collaborazione con IRST:

L'esperimento BaBar

Durante gli anni 1997-2001 la candidata ha partecipato al test di controllo qualità sulla produzione dei sensori a microstriscia con lettura a doppia faccia per l'esperimento BaBar

Ha inoltre collaborato allo studio degli effetti dell'irraggiamento con elettroni di alta energia su questi rivelatori e sui relativi dispositivi di test. La candidata ha partecipato agli irraggiamenti presso l'acceleratore lineare della "Società Sincrotrone Trieste" e ha eseguito la caratterizzazione dei dispositivi con misure elettriche

Superconduttività.

L'attività della candidata è cominciata nel 1988 nell'ambito della ricerca scientifica e tecnologica presso il Joint Institut for Nuclear Research di Dubna. Si occupava dello studio di danno di radiazione dei primi dispositivi ceramici con le proprietà di superconduttività a bassa temperatura.

La candidata è coautrice di 230 pubblicazioni e ha presentato lavori in 7 conferenze internazionali

Roberto Di Nardo

Curriculum Vitae

 0000-0003-1111-3783
INSPIRE ID: 1067133

Education

- 2011 **PhD, Doctor in Physics**, *Department of Physics, University of Rome Tor Vergata, Italy*
- 2007 **Master, Physics**, *University of Rome Tor Vergata, Italy*

Current Position

- 2022 – Present **Associate Professor**, *Department of Mathematics and Physics, University of Roma Tre, Italy*

Previous Positions

- 2019 – 2022 **Assistant Professor**, *Department of Mathematics and Physics, University of Roma Tre, Italy*
- 2018 – 2019 **Postdoctoral Research Fellow**, *University of Massachusetts Amherst, USA*
- 2016 – 2018 **Research Fellow**, *CERN, Switzerland*
- 2011 – 2016 **Postdoctoral Researcher**, *INFN Laboratori Nazionali di Frascati, Italy*

Fellowships and Awards

- 2025 Breakthrough Prize in Fundamental Physics. Awarded to more than 13000 researchers from ATLAS, CMS, ALICE, and LHCb experiments at CERN.
- 2016 CERN Fellowship
- 2013 High Energy and Particle Physics Prize, awarded to ATLAS and CMS collaborations “for the discovery of a Higgs boson, as predicted by the Brout-Englert-Higgs mechanism”.
- 2010 – 2011, 2013 INFN Simil Fellow at CERN
- 2010 “Orso Mario Corbino” award for young researchers conferred by the Italian Physics Society
- 2008 “Sebastiano e Rita Raeli” award for the best Master students of the University of Rome Tor Vergata
- 2006 INFN Award for newly graduated students

Teaching Activities (Roma Tre University)

- 2023 – Present Physics Laboratory II (electronics), BSc in Physics
- 2021 – Present General Physics I (mechanics, thermodynamics), BSc in Physics
- 2022 – Present Principles of Particle and Astroparticle Physics, BSc in Physics
- 2022 – 2023 Laboratory of Programming and Computation, BSc in Physics
- 2020 – 2022 Laboratory of Physics Education, MSc in Mathematics
- 2019 – 2020 General Physics II (electromagnetism, optics), BSc in Physics

Supervision of Students

Supervisor of 2 PhD, 4 MSc, and 3 BSc theses in Physics.

Institutional and Scientific Responsibilities

- 2025 – ongoing Coordinator of the INFN Roma Tre activities related to the studies of fundamental interactions of matter in experiments using particle accelerators (INFN National Scientific Committee 1).
- 2024 – ongoing Member of the Academic Board of the PhD Program in Physics, Roma Tre University.
- 2018 – ongoing LHC Higgs Combination convener
 - 2022 – 2025 Representative of the Research and Technology Staff for the INFN Rome Tre Section.
 - 2022 – 2024 ATLAS Publication Committee member.
 - 2020 – 2023 Member, Joint Faculty–Student Committee, Roma Tre University.
 - 2020 – 2023 Convener of the “LHC Higgs Working Group 1: Cross sections and branching ratios”.
 - 2017 – 2019 Convener of the ATLAS HComb group, focusing on the combination of Higgs boson measurements.
 - 2016 – 2019 Convener of the “LHC Higgs Working Group” offshell subgroup.
 - 2015 – 2016 Convener of the ATLAS HZZ group, focusing on studies of the Higgs boson decay into Z bosons.
 - 2013+ Contact editor for six ATLAS papers, one Physics Review, seven ATLAS Conference Notes
 - 2014+ Member of ATLAS Editorial Board (7 papers, 3 as Chair).

Major Collaborations

- 2007 – Present ATLAS Collaboration
- 2024 – Present DRD1 Collaboration
- 2019–2023 RD51 Collaboration

Brief Description

I am an experimental particle physicist working on high-energy proton–proton collisions at the CERN Large Hadron Collider (LHC) within the ATLAS Collaboration. My main research focus is the study of the Higgs boson, the search for new physics beyond the Standard Model, and the development of advanced detector technologies for future colliders. Early in my career, I contributed to W and Z cross-section measurements, the first studies of strangeness production at the LHC, commissioning of the ATLAS muon trigger, and improvements to MET reconstruction and calibration. Before the Higgs discovery in 2012, I worked on Higgs searches in the WW and ZZ channels. Afterwards, I led major analyses of the $H \rightarrow Z \rightarrow 4\ell$ channel, including mass, CP, production, and off-shell width studies, and contributed to statistical combinations across several decay channels. I coordinated the ATLAS HZZ group and later the ATLAS HComb group, leading the first combination of Simplified Template Cross-Section (STXS) measurements of the full Run-2 dataset. At the LHC-wide level, I co-convene the LHC Higgs Combination Group (ATLAS+CMS), responsible for combined Higgs results, including the first joint evidence of the $H \rightarrow Z\gamma$ decay. In detector development, I contributed to the ATLAS muon spectrometer upgrade, took part to the INFN RHUM project on high-granularity resistive Micromegas, and participated in feasibility studies of low-emittance muon collider concepts.

Selected Publications

- G. Aad et al., “Measurements of the production cross-sections of a Higgs boson in association with a vector boson and decaying into WW* with the ATLAS detector at $\sqrt{s} = 13$ TeV”, JHEP 08 (2025) 034.
- G. Aad et al., “Characterising the Higgs boson with ATLAS data from the LHC Run-2”, Phys.Rept. 1116 (2025).

- M. Alviggi et al., “Resistive fine granularity Micromegas: characterization and performance for different spark protection resistive schemes”, JINST 20 (2025) 01, P01012.
- G. Aad et al., “Evidence for the Higgs Boson Decay to a Z Boson and a Photon at the LHC”, Phys. Rev. Lett. 132, no.2, 021803 (2024).
- G. Aad et al., “Combined Measurement of the Higgs Boson Mass from the $H \rightarrow \gamma\gamma$ and $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4\ell$ Decay Channels with the ATLAS Detector Using $\sqrt{s} = 7, 8$, and 13 TeV pp Collision Data”, Phys. Rev. Lett. 131, no.25, 251802 (2023).
- G. Aad et al., “Measurement of the total and differential Higgs boson production cross-sections at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector by combining the $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4\ell$ and $H \rightarrow \gamma\gamma$ decay channels”, JHEP 05 (2023) 028.
- G. Aad et al., “A detailed map of Higgs boson interactions by the ATLAS experiment ten years after the discovery”, Nature 607, no.7917, 52–59 (2022).
- G. Aad et al., “Measurements of the Higgs boson inclusive and differential fiducial cross sections in the 4ℓ decay channel at $\sqrt{s} = 13$ TeV”, Eur. Phys. J. C 80 (2020) 10, 942.
- G. Aad et al., “Combined measurements of Higgs boson production and decay using up to 80 fb^{-1} of proton–proton collision data at $\sqrt{s} = 13$ TeV collected with the ATLAS experiment”, Phys. Rev. D 101 (2020) 012002.
- M. Aaboud et al., “Observation of Higgs boson production in association with a top quark pair at the LHC with the ATLAS detector”, Phys. Lett. B 784 (2018) 173–191.
- M. Aaboud et al., “Measurement of the Higgs boson coupling properties in the $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4\ell$ decay channel at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector”, JHEP 03 (2018) 095.
- M. Antonelli et al., “Novel proposal for a low emittance muon beam using positron beam on target”, Nucl. Instrum. Meth. A 807 (2016) 101–107.
- G. Aad et al., “Constraints on the off-shell Higgs boson signal strength in the high-mass ZZ and WW final states with the ATLAS detector”, Eur. Phys. J. C 75 (2015) 335.
- G. Aad et al., “Evidence for the spin-0 nature of the Higgs boson using ATLAS data”, Phys. Lett. B 726 (2013) 120–144.
- G. Aad et al., “Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC”, Phys. Lett. B 716 (2012) 1–29.
- G. Aad et al., “Search for the Standard Model Higgs boson in the $H \rightarrow WW^* \rightarrow \ell\nu\ell\nu$ decay mode with 4.7 fb^{-1} of ATLAS data at $\sqrt{s} = 7$ TeV”, Phys. Lett. B 716 (2012) 62–81.
- G. Aad et al., “Kshort and $\bar{\Lambda}/\Lambda$ production in pp interactions at $\sqrt{s} = 0.9$ and 7 TeV measured with the ATLAS detector at the LHC”, Phys. Rev. D 85 (2012) 012001.
- G. Aad et al., “Measurement of the $W \rightarrow \ell\nu$ and $Z/\gamma^* \rightarrow \ell\ell$ production cross sections in proton–proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV with the ATLAS detector”, JHEP 12 (2010) 060.

A full list of publications is available at the inspirehep website. I signed >1300 papers accepted for publication, which correspond to a total number of citations greater than 100000, with an average number of citations of 72 per paper, and to an h-index of 142 (source inspirehep).

Conference Contributions

- 10/2024 **Session Convener**, “*Standard Model and Beyond*”, Workshop on High Luminosity LHC and Hadron Colliders, INFN Laboratori Nazionali di Frascati, Italy
- 07/2024 **Conference Talk**, “*High granularity small-pad resistive Micromegas for high-rate environment*”, ICHEP 2024 – 42nd International Conference on High Energy Physics, Prague, Czech Republic

- 05/2023 **Conference Talk**, “*Higgs boson fiducial differential cross section measurements at ATLAS*”, LHCP 2023 – 11th Annual Large Hadron Collider Physics Conference, Belgrade, Serbia
- 11/2022 **Conference Talk**, “*Challenges in combinations of different Higgs measurements from different experiments*”, Higgs 2022 Conference, Pisa, Italy
- 11/2022 **Session Organizer**, *Organizer of plenary and parallel sessions*, The 19th Workshop of the LHC Higgs Working Group (WG1), CERN, Geneva, Switzerland
- 09/2022 **Conference Talk**, “*10 years of the Higgs boson at the LHC*”, SIF 2022 – 108th National Congress of the Italian Physical Society, Milan, Italy
- 07/2022 **Conference Talk**, “*Small-pad resistive Micromegas for high-rate environment*”, ICHEP 2022 – 41st International Conference on High Energy Physics, Bologna, Italy
- 12/2021 **Conference Talk**, “*Recent results from the ATLAS experiment*”, Miami 2021, Online
- 04/2019 **Seminar**, “*Probing the Higgs boson Couplings at the LHC: latest results*”, Università degli Studi Roma Tre, Rome, Italy
- 06/2018 **Conference Talk**, “*Observation of the ttH production in ATLAS at $\sqrt{s} = 13$ TeV*”, 30th Rencontres de Blois – Particle Physics and Cosmology, Blois, France
- 10/2017 **Workshop Talk**, “*Offshell couplings and Higgs width in ATLAS and CMS*”, Workshop on the Physics of HL-LHC and Perspectives at HE-LHC, CERN, Switzerland
- 05/2016 **Conference Talk**, “*Recent Higgs Boson Results from the LHC*”, Vulcano Workshop 2016 – Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics, Vulcano Island, Sicily, Italy
- 09/2015 **Conference Talk**, “*Higgs boson width measurements with different methods at LHC*”, LHCP 2015, St. Petersburg, Russia
- 12/2014 **Workshop Talk**, “*ATLAS Higgs off-shell and interferometry in Run 1 and wish list for Run 2*”, Higgs (N)NLO MC and Tools Workshop for LHC Run-2, CERN, Switzerland
- 11/2013 **Conference Talk**, “*Individual and Combined Measurements of the Spin and Parity Properties of the Higgs boson using the ATLAS Detector*”, 19th International Symposium on Particles, Strings and Cosmology (PASCOS 2013), Taipei, Taiwan
- 10/2013 **Public Lecture**, “*A caccia della particella da Nobel con il rivelatore ATLAS*”, INFN Three-Year Plan 2014–2016 Meeting, Naples, Italy
- 05/2013 **Workshop Talk**, “*Higgs combined results: mass, signal strengths, scalar couplings, spin and parity*”, VI Italian Workshop on p–p Physics at LHC, Genoa, Italy
- 04/2011 **Conference Talk**, “*Charged particle distributions and correlations in proton-proton collisions measured with the ATLAS detector*”, 6th International Workshop on High-pT Physics at the LHC, Utrecht, Netherlands
- 12/2010 **Workshop Talk**, “*Minimum bias and soft QCD ATLAS Results*”, LC10 – New Physics: Complementarities Between Direct and Indirect Searches, Laboratori Nazionali di Frascati, Italy
- 09/2010 **Conference Talk**, “*Reconstruction of known particle decays in proton-proton collisions at energies of 7 TeV with the ATLAS detector*”, Società Italiana di Fisica – XCVI National Congress, Bologna, Italy
- 05/2009 **Workshop Talk**, “*Measurement of $pp \rightarrow Z\tau\mu\mu$ cross section at LHC with ATLAS experiment*”, The XIV LNF Spring School “Bruno Touschek” in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics – Young Researchers Workshop, Frascati, Italy
- 03/2009 **Conference Talk**, “*Measurement of $Z \rightarrow \mu\mu$ cross section in LHC*”, XLIV Rencontres de Moriond – Electroweak Session (Young Scientists Forum), La Thuile, Italy

Curriculum vitæ di Enrico Verroi

Informazioni Personali

Nome Enrico
Cognome Verroi
Data di nascita
Residenza
Nazionalità
Telefono
E-mail

Titoli di Studio

Qualifica Laurea in fisica v.o.
Anno 2006
Presso Università degli studi di Padova
Titolo tesi Calcolo degli effetti di diffrazione in un coronografo gigante

Qualifica Dottorato in Astronomia
Anno 2011
Presso Università degli studi di Padova
Titolo tesi Very fast photon counter photometers for astronomical applications

Attività lavorativa

Da ottobre 2018 ho assunto il ruolo di gestione della sala sperimentale TIFPA per fisica nucleare presso il centro di protonterapia di Trento (CPT link: [Centro di Protonterapia - Trento \(provincia.tn.it\)](http://www.centrodipt.it)). Le attività principali sono la gestione, la programmazione, la progettazione e lo svolgimento degli esperimenti al CPT, tra i quali: Freeda, FoOT, Neptune, Microbe-it, LetITBE, 4DLetYtBe; Spyro; iThemba; PROPH; Hermes; Prague, CMSDT; ANEMONE; FIRE; HASPIDE; 3D4F; PROPH; Limadou; Span; TPTC; OBDTV4; SiPM RICH; PAN; MUSICA; CHOSE; Ad-ASTRA; LISA.

2021-presente: tecnologo TIFPA INFN

2019-2021 Contratto tecnologo III lvl TD presso TIFPA-INFN Trento

2016-2018 Assegno di ricerca presso TIFPA-INFN Trento: ho lavorato sullo sviluppo di un modulo di rivelazione medica per raggi gamma basato su fotomoltiplicatori al silicio, GammaRad (progetto in cooperazione con Fondazione Bruno Kessler , PoliMI e APSS) per applicazioni di medicina nucleare.

Attività didattica

2020 - 2022 Esercitatore per i corsi di Fisica I per ingegneria civile/ambientale presso DICAM Università di Trento

2013 Supporto alla didattica per esperienze di fisica II per Matematica (Uni.Pd dip.Fisica G.Galilei)

2012 Supporto alla didattica per il corso di Fisica e Matematica per scienze dell'educazione (dip.Fisica G.Galilei)

2010-2015 didattica di supporto per i laboratori di fisica I per studenti di vari corsi di laurea in ingegneria dell'università di Padova (dip.Fisica G.Galilei)

2007-2010 laboratori di fisica al dipartimento di fisica dell'università di Padova nell'ambito del progetto lauree scientifiche e il piano nazionale lauree scientifiche per le scuole superiori del Veneto.

2012 - 2015 Numerosi interventi didattici ad alcune scuole per dottorandi in astronomia e fisica su astrofisica ad alta risoluzione temporale

Al lavoro di ricerca ho affiancato alcune attività in ambito di divulgazione scientifica:

Guida ai musei di storia della fisica dell'università di Padova

Guida alle mostre interattive per scuole medie

Didattica di fisica dei quanti Università popolare-centro studi DEUS

Iniziativa di divulgazione "a paint of science" – "notte della ricerca" – "giornata internazionale dei raggi cosmici"

Guida ai laboratori INFN di Legnaro

Esperienze precedenti

2014-2015: Assegno di ricerca per il centro interdipartimentali di studi e attività spaziali dell'università di PD, CISAS G.Colombo. Principalmente incentrato sull'utilizzo di un fotometro ultraveloce (realizzato e progettato durante un contratto precedente) per telescopi astronomici dell'ESO che utilizza SPAD nel tentativo di aprire una strada nel campo dell'astronomia quantistica.

2011-2013: Assegno di ricerca su sviluppo e utilizzo di fotometri a conteggio di fotoni per l'osservatorio Copernico di Asiago presso il dipartimento di ingegneria dell'informazione DEI dell'università di Padova. Ho eseguito la progettazione ottica e di seguito allineato e assemblato il fotometro ultraveloce AQuEye (ancora in servizio) e un'appendice per il rilevamento di pianeti extrasolari utilizzando spirali di fase e tecnologia a vortici ottici.

2011 Assegno di ricerca "analisi della luce diffusa nel coronografo solare METIS" presso il dipartimento di ingegneria dell'informazione DEI dell'università di Padova, incentrato sulla simulazione via software di un coronografo solare su satellite (METIS) a bordo dell'ESA Solar Orbiter per ottimizzare le prestazioni del telescopio a geometria invertita.

2011: Dottorato in Astronomia, Università degli studi di Padova, con la tesi (link) [Verroi very fast photon counting photometers for astronomical applications \(unipd.it\)](http://Verroi%20very%20fast%20photon%20counting%20photometers%20for%20astronomical%20applications%20(unipd.it))

2010: Ho lavorato per Adaptica s.r.l. per lo sviluppo di sistemi di ottica adattiva per ambiti biomedici (esami oculistici)

2008: Ho lavorato sulla realizzazione e l'allineamento di una fundus camera ad illuminazione laser presso i laboratori Luxor dell'università di Padova per l'analisi dell'occhio.

2007 Borsa di studio per il Centro Interdipartimentale di Studi e Attività spaziali CISAS dell'università di Padova sull'analisi dei dati della Wide Angle Camera della sonda spaziale Rosetta.

2007 Contratto di collaborazione col dipartimento di ingegneria dell'informazione DEI dell'università di Padova per l'allineamento ottico di un fotometro sperimentale per il telescopio di Asiago nell'ambito del progetto Harrison.

2006 Laurea in fisica v.o. Università degli studi di Padova: Calcolo degli effetti di diffrazione in un coronografo gigante.

Prima di lavorare per INFN le mie attività di ricerca e sviluppo tecnologico vertevano attorno a:

Progettazione ottica ed optomeccanica di strumentazione astronomica, utilizzo di strumentazione astronomica a conteggio di singolo fotone, fotodiodi a valanga, camere ccd\cmos e progettazione ottica camere di campo per guida telescopi. Montaggio ed allineamento micrometrico di sistemi ottici complessi in ambiente pulito, interferometria laser per controllo di qualità di elementi ottici.

Analisi di luce diffusa in sistemi ottici complessi (coronografo solare a geometria invertita) con simulazioni di ray tracing non sequenziale, programmazione di simulazioni di effetti di diffrazione per coronografo su satelliti in volo di formazione.

Analisi dati astronomici per la fisica delle pulsar, quantum astronomy e pianeti extrasolari

Utilizzo di sistemi di timing ultrarapido per dati astronomici

Ho seguito numerose campagne osservative ai telescopi Copernico e Galileo di Asiago, NTT di LaSilla (Cile), WHT La Palma (ES), TNG La Palma (ES).

Lista pubblicazioni

dal 2016, le pubblicazioni precedenti possono essere trovate al link [VERROI PUBBLICAZIONI 2015.txt](#)

Brevetto (INFN\GSI): 2024 European patent EP23195493.4. "Hypoxia chamber".

Monaco et al. "Performance of LGAD strip detectors for particle counting of therapeutic proton beams" - IOP accepted

Scaringella et al. "The INFN proton computed tomography system for relative stopping power measurements: calibration and verification" 2023 Phys. Med. Biol. 68 154001

Bruzzi, Verroi. "Epitaxial SiC Dosimeters and Flux Monitoring Detectors for Proton Therapy Beams" 2023 Materials 16, no. 10: 3643.

Bruzzi et al. "flexible CsPbCl₃ inorganic perovskite thin-film detectors for real-time monitoring in protontherapy" Front. Phys., 02 February 2023 Sec. Radiation Detectors and Imaging Volume 11

Altamura et al. "Radiation damage on SiPMs for space applications" 2023 Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, Volume 1045,2023,167488

T. Cassanelli et al. "New technique for determining a pulsar period: Waterfall principal component analysis" A&A 663, A106 (2022)

Dilillo et al. "Space applications of GAGG:Ce scintillators: a study of afterglow emission by proton irradiation" Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, Volume 513,2022,Pages 33-43

Villarreal et al. "Energy measurement of clinical proton beams with a telescope of Ultra-Fast Silicon Detectors" September 2021 Nuovo Cimento- Societa Italiana di Fisica Sezione C 143(4-5)

Dilillo et al., "A summary on an investigation of GAGG:Ce afterglow emission in the context of future space applications within the HERMES nanosatellite mission" Proceedings Volume 11444, Space Telescopes and Instrumentation 2020: Ultraviolet to Gamma Ray; 1144493 (2020) <https://doi.org/10.1117/12.2561053>

S Gerlach et al. "Beam characterization and feasibility study for a small animal irradiation platform at clinical proton therapy facilities", 2020 Phys. Med. Biol. 65 245045

M. Würfel et al., "Proton Radiography for a Small-Animal Irradiation Platform Based on a Miniaturized Timepix Detector," 2020 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference (NSS/MIC), Boston, MA, USA, 2020

Vignati et al. "Thin low-gain avalanche detectors for particle therapy applications", 2020 J. Phys.: Conf. Ser. 1662 012035

Missiaggia et al. "Microdosimetric measurements as a tool to assess potential in-field and out-of-field toxicity regions in proton therapy" 2020 Phys. Med. Biol. 65 245024

Antonucci et al. "The solar orbiter mission, Metis: the Solar Orbiter visible light and ultraviolet coronal imager" A&A Volume 642, October 2020

Tommasino et al. "A new facility for proton radiobiology at the Trento proton therapy centre: Design and implementation" 2019 Physica Medica, Volume 58

Barbieri et al. "Timing analysis and pulse profile of the Vela pulsar in the optical band from Iqueye observations" 2019 Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 482, Issue 1

A Spolon et al. "Analysis and pulse profile of the Vela pulsar in the optical band from Iqueye observations." Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 482, Issue 1, January 2019, Pages 175–183,

E. Verroi, et al. "METIS-ESA solar orbiter mission internal straylight analysis". 2017 Proceedings Volume 10563, International Conference on Space Optics — ICSO 2014; 105631N

Naletto et al. " A 3.9 km baseline intensity interferometry photon counting experiment". 2016 Proceedings Volume 9980, Quantum Communications and Quantum Imaging XIV; 99800G (2016)

Tartaglia et al. "Interacting supernovae and supernova impostors. LSQ13zm: an outburst heralds the death of a massive star". Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 459, Issue 1, 11 June 2016

Zampieri et al. "Intensity interferometry with Aqueye+ and Iqueye in Asiago", Proc. SPIE 9907, Optical and Infrared Interferometry and Imaging V, 99070N (8 August 2016); <https://doi.org/10.1117/12.2233688>

Trento 6-8-25

Acconsento alla pubblicazione del mio CV in ottemperanza alle disposizioni di legge dettate in materia di trasparenza (D.Lgs. 33/2013).