

ELISABETTA BARACCHINI

ORCID ID: 0000-0003-4686-128X

EDUCAZIONE

2/2009 Dottorato di ricerca in Fisica delle Particelle presso l'Università La Sapienza di Roma, Italia, con voto "Optimum", titolo della tesi "Search for $B^+ I^+$ at BaBar with $I = (e, \mu)$ and Phenomenological Implications", relatore: [REDACTED], [REDACTED] e [REDACTED]

6/2005 Laurea Magistrale in Fisica delle Particelle presso l'Università La Sapienza di Roma, con voto 110/110 e lode, titolo della tesi "Correzioni radiative ai decadimenti in due corpi del mesone B^0 ", relatore: [REDACTED], [REDACTED], [REDACTED].

7/2000 Diploma di Liceo Classico con 100/100.

POSIZIONE ATTUALE

2019-presente Professore Associato del Dipartimento di Fisica delle Astroparticelle presso il Gran Sasso Science Institute (GSSI), l'Aquila, Italia.

POSIZIONI PRECEDENTI E MOBILITÀ INTERNAZIONALE

2018-2019 Ricercatore RTDa per il Dipartimento di Fisica delle Astroparticelle del Gran Sasso Science Institute (GSSI), l'Aquila, Italia.

2017 Ricercatore dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (sezione Roma I) presso l'Università La Sapienza di Roma, Roma, Italia.

2015-2017 Primo Ricercatore (Marie Sadowska-Curie Individual Fellowship) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare presso i Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati, Italia.

2012-2015 Ricercatore dell'International Center for Elementary Particle Physics (ICEPP) presso l'Università di Tokyo, Tokyo, Giappone, per l'esperimento MEG.

2012 Ricercatore dell'Université Paris Sud presso il Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire (LAL), Orsay, Francia, per il progetto SuperB.

2011 Ricercatore dell'Istituto di Particelle e studi Nucleari (IPNS) presso l'High Energy Accelerator Research Organization (KEK), Tsukuba, Giappone, per l'esperimento MEG.

2008-2011 Post Doctoral Scholar Dipendente del Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Irvine, California, USA, per l'esperimento MEG.

BORSE DI STUDIO E PREMI

2018 ERC Consolidator grant per il progetto "INITIUM: an Innovative Negative Ion Time projection chamber for Underground dark Matter searches" nell'ambito di Horizon 2020, finanziato per un totale di circa 2 milioni di euro.

2016 ERC Starting grant per il progetto "NICE: a Negative Ion Chamber Experiment " nell'ambito di Horizon 2020, valutato soddisfare pienamente i criteri di eccellenza ERC (panel score 'A' e 'A'), non finanziato a causa della classifica e dei fondi limitati.

2015 Individual Marie Sadowska-Curie Fellowship per il progetto "NITEC: a Negative Ion Time Expansion Chamber for directional Dark Matter searches" nell'ambito di Horizon 2020.

2011 Borsa di ricerca presso l'Université Paris Sud nell'ambito del Progetto europeo "Research Chairs of Excellence Based University - Universities of Paris" (RBUCE-UP), finanziato nell'ambito delle azioni Marie-Curie del 7 ° Programma Quadro.

2003 Premio di Eccellenza Studentesca "Enrico Persico" dell'Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, Italia.

QUALIFICA

2020 Abilitazione scientifica nazionale a Professore Ordinario (prima fascia) nel settore "02/A1-Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali".

ATTIVITÀ DIDATTICHE E DI TUTORAGGIO

2019-presente PhD Advisor di 5 studenti del Gran Sasso Science Institute.

2018-presente Corso di dottorato "Direct Dark Matter Searches and its Experimental Challenges" presso il Gran Sasso Science Institute.

2018 Relatore per due stage M1 su "Ricerche direzionali di materia oscura con il progetto CYGNUS" RD" presso GSSI di studenti dell'Università Claude Bernard (Lione, Francia).

2015 Tutor per la classe "GEMPix TPC tracker characterisation at the BTF" a Negative Ion Time Expansion Chamber for directional Dark Matter searches" in the framework of Horizon 2020.

2006-2007 Assistente del ██████████ per il corso di "Laboratorio di rivelatori di radiazione" della Laurea Magistrale in Fisica presso l'Università la Sapienza di Roma.

ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE

2019 Relatore per l'evento " Scienziate da Nobel", nell'ambito del festival "L'Eredità delle donne" presso il Saloncino della Pergola, Firenze.

2019 Relatore per la IX Festa della Scienza e Filosofia a Foligno, con l'intervento "La ricerca diretta di materia oscura, ovvero come ascoltare il flebile canto del cigno" a Foligno.

2019 Relatore per l'evento "Fisiche, Femminile Plurale" presentato da ██████████ nell'ambito del National Geographic Festival delle Scienze presso l'Auditorium Parco della Musica di Roma.

2019 Relatore per l'evento TEDxVareseSalon " La scienza per disegnare il mondo", presso il Centro di Ricerca Join della Commissione Europea di Ispra.

ORGANIZZAZIONE DI INCONTRI SCIENTIFICI

2021 Conveener per la sessione della Materia Oscura della European Physical Society Conference 2021 sulla fisica delle alte energie.

2018 Organizzatore e chair del" CYGNUS-TPC Collaboration meeting 2018 " presso il Gran Sasso Science Institute, l'Aquila, Italia.

2016 Organizzatore e chair di "CYGNUS-TPC kick-off meeting: a mini-workshop on dark matter searches and coherent neutrino scattering" presso Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati, Italia.

2012 Chair of the" Muon Physics and other High Intensity Application "session at" NuFact 2012, XIV International Workshop on Neutrino Factories, Super Beams and Beta Beams", William & Mary University, Williamsburg, USA.

RESPONSABILITÀ ISTITUZIONALI

2021-presente Presidente del Comitato Unico di Garanzia (CUG) del Gran Sasso Science Institute.

2020-resente Astroparticle Faculty Deputy per il team di controllo qualità del Gran Sasso Science Institute.

2019-presente Unità di Ricerca del Gran Sasso Science Institute Leader del progetto "Zero Radioactivity in Future Experiments", finanziato come PRIN: Progetto di ricerca di rilevante interesse nazionale (Prot. 2017T54J9J).

2018-presente Principal Investigator del progetto "INITIUM: an Innovative Negative Ion Time projection chamber for Underground dark Matter searches", finanziato per 1,9 milioni di euro come ERC Consolidator Grant.

2018-presente Proponente, Physics Analysis Coordinator e Responsabile Locale INFN per Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) del progetto CYGNO, per lo sviluppo di un TPC gassoso da 1 m³ con lettura ottica con CMOS e PMT per ricerche direzionali di Materia Oscura presso LNGS, approvato per il finanziamento per il 2019 da INFN CSN2.

2018-presente Membro del Comitato Organizzatore Locale del Gran Sasso Science Institute Astroparticle Colloqui e Seminari.

2016-presente Co-proponente e portavoce del progetto CYGNUS, una nuova collaborazione internazionale per lo sviluppo di una rete globale di TPC sensibili al rinculo per la ricerca direzionale della materia oscura su scala ton.

2016-2018 Co-proponente del progetto "New scintillating gases and structures for next-generation scintillation-based gaseous detectors", approvato e finanziato dal Progetto comune RD51 del CERN per il periodo 2017-2018 per un costo totale del progetto di 38k CHF/anno.

2016-2018 Consulente Scientifico del progetto "CYGNUS-RD", approvato e finanziato dall'INFN CSN5 per il periodo 2017-2018 per un costo complessivo del progetto di 20k Euro/anno.

2015-2017 Principal Investigator del progetto "NITEC: a Negative Ion Time Expansion Chamber for directional Dark Matter searches", finanziato da Horizon 2020-Marie Sodowska-Curie Action.

2013-2015 Co-responsabile (in collaborazione con il gruppo MEG Pisa) della produzione, sviluppo, ottimizzazione e test dei prototipi della camera di deriva cilindrica dell'esperimento MEG II upgrade a Pisa, Italia.

2012-2013 Run Coordinator per il rilevamento dei dati e il monitoraggio del detector a Xenon liquido dell'esperimento MEG presso l'Istituto Paul Scherrer, Villigen, Svizzera.

2011-2015 Responsabile della simulazione e ricostruzione preliminare delle tracce di positroni nella camera di deriva cilindrica dell'esperimento MEG II. 2008-2015 Responsabile della simulazione, ricostruzione e analisi delle tracce di positroni nelle camere di deriva dell'esperimento MEG.

2007 Operation Manager del rivelatore muoni e adroni neutri (Instrumented Flux Return with Resistive Plate Chambers and Limited Streamer Tubes) dell'esperimento BaBar presso lo Stanford Linear Accelerator Center, Menlo Park, USA.

ATTIVITÀ DI RICERCA E SVILUPPO

2016-presente Sviluppo, test e ottimizzazione di TPC con amplificazione GEMs e lettura ottica CMOS + PMT, nell'ambito dei progetti CYGNUS-RD, CYGNO, PRIN e INITIUM.

2015-presente Sviluppo, test e ottimizzazione di TPC con lettura in carica con Timepix pixels, nell'ambito del progetto NITEC finanziato dalla Marie Curie Individual Fellowship.

2011-2015 Sviluppo, costruzione, ottimizzazione e collaudo di prototipi piccoli (20 cm) e grandi (180 cm) per la camera di deriva cilindrica dell'esperimento MEG II.

ATTIVITÀ DI ANALISI E SIMULAZIONE DEI DATI

2019-Presente Sviluppo di casi di fisica CYGNO e INITIUM, analisi di simulazione e ricostruzione.

2015-2018 Analisi di dati NITEC, velocità di deriva, mobilità e misure di guadagno.

2011-2015 Responsabile della simulazione e ricostruzione preliminare delle tracce di positroni nella camera di deriva cilindrica dell'esperimento MEG II.

2009-2015 Responsabile della simulazione, ricostruzione e analisi delle tracce nello spettrometro dell'esperimento MEG.

2008 Sviluppo di un'analisi dei dati inclusiva originale per il decadimento $B \rightarrow l + \nu_l$ con $l = e$, a Babar, che ha prodotto l'attuale migliore limite superiore al mondo sulla misura del processo $B \rightarrow + +$ con $BR(B \rightarrow + +) < 1,0 \times 10^{-6}$ al 90% C. L..

2006-2007 Studio dettagliato delle potenzialità di esecuzione di una B-Factory ad alta luminosità alla risonanza $\Upsilon(5S)$ con simulazioni e tecniche di analisi dedicate.

2005-2006 Analisi dei dati del processo $B^0 \rightarrow K^0_S K^0_S K^0_S$ con un $K^0_S \rightarrow 0 0$ un BaBar.

2005 Studio della radiazione allo stato finale, validazione della simulazione ed estrazione del branching ratio non radiativo per decadimenti rari $B^0 \rightarrow + -, K^+ -$ e $K^+ K^-$ a BaBar.

2005 Calcolo delle correzioni radiative al decadimento dei mesoni pesanti a due corpi non leptonici in approssimazione scalare QED, utilizzato anche nell'esperimento CDF MonteCarlo nella simulazione dei decadimenti $B_0 \rightarrow h^+ H$.

COLLABORAZIONI

2018-presente Portavoce, Coordinatore Analisi Fisica, Responsabile Locale INFN per LNGS e membro del progetto CYGNO (INFN CSN2).

2016-Presente Consulente Scientifico e membro del progetto CYGNUS-RD (INFN CSN5), per lo sviluppo di Camera di Proiezione Temporale con amplificazione triple thin GEMs e lettura ottica CMOS + PMT.

2016-Presente Portavoce e membro della collaborazione CYGNUS-TPC, per lo sviluppo di una rete globale di TPC sensibili al rinculo per la ricerca direzionale della materia oscura su scala ton.

2008-2019 Membro della collaborazione MEG experiment, dove ho pubblicato 21 articoli su riviste peer-reviewed con un numero medio di citazioni per articolo di 150 (source SPIRES), ha contribuito alla presa dei dati, al monitoraggio dell'esperimento e a tutte le analisi dei dati per 6 anni.

2005-2008 Membro della BaBar experiment collaboration, dove ho pubblicato 204 articoli su riviste peer-reviewed con un numero medio di citazioni per articolo di 64 (fonte SPIRES), contribuito alla presa dei dati per 3 anni, prodotto 4 analisi dei dati originali.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

226 articoli pubblicati su riviste peer-reviewed.

H-indice 73 da SPIRES.

Un totale di 62 interventi a conferenze internazionali, workshop, seminari in laboratori e università, tra cui 11 seminari dipartimento su invito e 3 review. Un breve elenco dei più recenti e rilevanti è presentato qui:

7/2020 "Directional Dark Matter Searches", intervento plenario invitato alla 13a Conferenza Internazionale di Identificazione della materia oscura 2020, Online.

9/2019 "Directional Dark Matter Searches with the CYGNO Project" alla 16th International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics TAUP 2019, Toyama, Giappone.

6/2019 "Directional Direct Dark Matter Searches" conferenza plenaria invitata al 15 ° Workshop Patrasso su Assioni, Wimp e Wisp, Friburgo, Germania.

5/2019 "Dark Matter Astroparticle Physics Review" conferenza plenaria invitata alla 16th International Conference on Micro Pattern Gas Detectors MPDG 2019, La Rochelle, Francia.

7/2018 "Directional Dark Matter searches with optical readout & the CYGNO project", 12th International Conference of Identification of Dark Matter 2018, Brown University, Providence, USA.

7/2016 "NITEC: a Negative Ion Time Expansion Chamber for very rare events searches", 11th International Conference of Identification of Dark Matter 2016, Sheffield, Regno Unito.

6/2014 "The Meg experiment: past, present and future", Astroparticle Physics 2014, Una conferenza congiunta TeVPA / IDM, Amsterdam, Paesi Bassi. 8/2013 "Esperimento Meg: passato, presente e futuro", Rencontres du Vietnam 2013: Finestre sull'universo, Quy Nhon, Vietnam.

6/2012 "Meg experiment: status and perspectives", NuFact 2012, Università di Williams & Mary, Williamsburg, USA.

3/2010 "Primi risultati dell'esperimento MEG", 45a edizione di Rencontres de Moriond: Interazioni elettrodebole e teorie unificate, La Thuile, Italia. 3/2009 "Rare B mesons decays at BaBar", 44a edizione di Rencontres de Moriond: Interazioni elettrodebole e teorie unificate, La Thuile, Italia.

7/2008 "Leptonic B decays at BaBar", 34a edizione della Conferenza Internazionale sulla Fisica delle Alte Energie (ICHEP), Penn Campus, Philadelphia, USA.

12/2006 "Bs studies at SuperB: physics case and experimental potentialities", V International Workshop on CKM Unitary Triangle, Nagoya University, Nagoya e II Workshop on B Factories and New Measurements, Nara Women's University, Nara, Japan.

3/2005 "Theory: radiative corrections to hadronic B decays", Workshop on Radiative Corrections on B, D and K Decays, University of La Jolla, San Diego, USA.

