

ALLEGATO B

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n.1 posto di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT), riservata ai sensi dell'art.14 comma 6-septiesdecies del decreto legge 30 aprile 2022, n. 36 convertito con modificazioni, dalla Legge 29 giugno 2022, n. 79

per il settore concorsuale 02/A1 - FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI , settore scientifico-disciplinare FIS/01 - FISICA SPERIMENTALE,

presso il Dipartimento di Fisica Aldo Pontremoli,

(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 81 del 24/10/2023) Codice concorso 5413

Andrea Merli

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	MERLI
NOME	ANDREA
DATA DI NASCITA	18/02/1990

TITOLI

TITOLO DI STUDIO

(indicare la Laurea conseguita inserendo titolo, Ateneo, data di conseguimento, ecc.)

- 1) Tesi Magistrale in Fisica (classe: LM-17 - Fisica, codice: F95)
Votazione: 110/110 cum laude
Titolo della tesi: Search for CP violation using the T-odd correlations in $\Lambda_b \rightarrow p h^+ h^-$ and $\Xi_b \rightarrow p h^+ h^-$ decays
- 2) Tesi triennale in Fisica (classe L-30 - Scienze e tecnologie fisiche, codice: F63)
Votazione: 110/110 cum laude
Titolo della tesi: Studio di una risonanza compatibile con il bosone di Higgs nel decadimento in due fotoni all'esperimento ATLAS

TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire titolo, ente, data di conseguimento, ecc.)

- Dottorato di Ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata (codice: R17)
Titolo della tesi: Search for CP violation in the angular distribution of $\Lambda_b \rightarrow p \pi^+ \pi^- \pi^-$ baryon decays and a proposal for the search of heavy baryon EDM with bent crystal at LHCb

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI

(per ciascun contratto stipulato, inserire università/ente, data di inizio e fine, ecc.)

- 1) Ambizione Fellow, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Losanna (Svizzera), Febbraio 2024:
Offerta di unirmi al laboratorio di fisica delle Alte Energie dell'EPFL per sviluppare il mio progetto di ricerca e di coordinare un team di 2 dottorandi, supportato dal grant Ambizione (finanziamento di 850 kCHF). [Qui](#) l'annuncio dell'EPFL.
- 2) Ricercatore Tempo Determinato Lettera a), Università degli Studi di Milano, Milano (Italia), Luglio 2022
- 3) Project Associate, CERN, Ginevra (Svizzera), Luglio 2021 - Giugno 2022
- 4) Assegno di ricerca, Università degli Studi di Milano, Milano (Italia), Luglio 2020 - Giugno 2022

- 5) Assegno di ricerca, INFN Sezione di Milano, Milano (Italia), Luglio 2019 - Giugno 2020
- 6) Cooperative Associate, CERN, Ginevra (Svizzera), Gennaio - Dicembre 2017
- 7) Studente di dottorato, Università degli Studi di Milano, Milano (Italia), Ottobre 2015 - Maggio 2019
- 8) Borsista, INFN Sezione di Milano, Milano (Italia), Aprile - Settembre 2015
- 9) Summer Student, SLAC National Accelerator Laboratory, Menlo Park, CA (USA), Luglio - Settembre 2013

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire periodo [gg/mm/aa inizio e fine], anno accademico, ateneo, corso laurea, numero ore, ecc.)

- 1) Professore per il corso Laboratorio di Fisica con Elementi di Statistica, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 2° semestre anno accademico 2022/2023. Attività: 44 ore di lezione. Responsabile degli esami di profitto degli studenti.
- 2) Esercitatore per il corso Metodologie di Analisi Dati, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 1° semestre anno accademico 2022/2023. Attività: 6 ore di lezioni frontali, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.
- 3) Insegnante di matematica per gli studenti con OFA (Obblighi Formativi Aggiuntivi), Università degli Studi di Milano, facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari, anno accademico 2022/2023. Attività: 80 ore di lezioni frontali, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.
- 4) Esercitatore per il corso Metodologie di Analisi Dati, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 1° semestre anno accademico 2021/2022. Attività: 6 ore di lezioni frontali, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.
- 5) Insegnante di matematica per gli studenti con OFA (Obblighi Formativi Aggiuntivi), Università degli Studi di Milano, facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari, anno accademico 2021/2022. Attività: 80 ore di lezioni frontali, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.
- 6) Esercitatore per il corso Metodologie di Analisi Dati, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 1° semestre anno accademico 2020/2021. Attività: 6 ore di lezioni frontali, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.
- 7) Insegnante di matematica per gli studenti con OFA (Obblighi Formativi Aggiuntivi), Università degli Studi di Milano, facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari, anno accademico 2020/2021. Attività: 60 ore di lezioni frontali, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.
- 8) Assistente per il corso Laboratorio di Misure Nucleari, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 2° semestre anno accademico 2019/2020. Attività: 16 ore di assistenza in laboratorio.
- 9) Assistente per il corso Laboratorio di Fisica con Elementi di Statistica, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 2° semestre anno accademico 2019/2020. Attività: 60 ore di assistenza in laboratorio.
- 10) Esercitatore per il corso Metodologie di Analisi Dati, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 1° semestre anno accademico 2019/2020. Attività: 6 ore di lezioni frontali, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.
- 11) Esercitatore per il corso Metodologie di Analisi Dati, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 1° semestre anno accademico 2018/2019. Attività: 6 ore di lezioni frontali, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.
- 12) Assistente per il corso Laboratorio di Fisica con Elementi di Statistica, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 2° semestre anno accademico 2018/2019. Attività: 100 ore di assistenza in laboratorio, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.
- 13) Assistente per il corso Laboratorio di Trattamento Numerico dei Dati Sperimentali, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 1° semestre anno accademico 2016/2017. Attività: 35 ore di assistenza in laboratorio computazionale.
- 14) Esercitatore per il corso Metodologie di Analisi Dati, Università degli Studi di Milano, dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli", 1° semestre anno accademico 2015/2016. Attività: 6 ore di lezioni frontali, partecipazione agli esami di profitto degli studenti.

DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI;

(inserire anno accademico, ente, corso, periodo, ecc.)

Attività di formazione

- 1) CERN School of Computing: High Throughput Distributed Processing of Future HEP Data, Split, Croazia, 3-9 Giugno 2018. Diploma con distinzione
- 2) 44th SLAC Summer Institute, New Horizons on the Energy Frontier, SLAC National Accelerator Laboratory, Menlo Park, CA (USA), 15-26 Agosto 2016

Attività di ricerca

- 1) Durante la mia ricerca post-dottorato, ho sviluppato e dimostrato di poter utilizzare una tecnica completamente nuova per gestire la ricostruzione delle tracce di particelle cariche con il rivelatore LHCb. Questa tecnica si basa sulle informazioni provenienti dalle stazioni di tracciamento situate dopo il magnete dell'LHCb, e quindi fornisce un accesso ai processi che coinvolgono particelle con vita media molto lunga. Questi includono sia processi noti del Modello Standard, come i decadimenti dei barioni Λ^0 , sia possibili nuove particelle prodotte nelle collisioni protone-protone a LHCb. Il progetto presentato e vinto nel grant Ambizione permette di beneficiare di questi primi risultati e di aprire un nuovo approccio per la ricerca di particelle a vita lunga con il rivelatore LHCb, utilizzando i leptoni neutri pesanti come caso fisico principale del progetto. La tecnica è descritta in LHCb-DP-2022-001 ed è stata sottomessa alla rivista EPJC per la pubblicazione.
- 2) During my postdoctoral research, I developed and proven to work a completely new technique to handle charged particle track reconstruction with the LHCb detector. This technique relies on the information from the tracking stations located after the LHCb magnet, and therefore it provides an access to the processes involving very long-lived particles. These include both known Standard Model processes, like Λ baryons decays, as well as possible new particles produced in proton-proton collisions at LHCb. The project put forward in the Ambizione grant allows to benefit from my early work and to open a new approach for long-lived particle searches with the LHCb detector, using heavy neutral leptons as a main physics case for the project. The technique is described in LHCb-DP-2022-001 and it is submitted to EPJC for publication.
- 3) Durante la mia attività di ricerca post-dottorato ho proposto un nuovo metodo, basato sulla canalizzazione a doppio cristallo, per misurare i momenti di dipolo del leptone τ (Phys. Rev. Lett. 123 (2019) 011801). Ho anche dimostrato la fattibilità della misurazione dei momenti di dipolo dei barioni pesanti con quark charm presso LHC (Phys. Rev. D 103 (2021) 072003, Eur.Phys. J. C 77 (2017) 828, Eur. Phys. J. C 77 (2017) 181). La tecnica si basa su una configurazione a bersaglio fisso in cui i barioni vengono creati da collisioni protone-targhetta e la precessione dello spin è indotta da un cristallo piegato. Mentre il momento di dipolo magnetico fornisce un punto di ancoraggio sperimentale per i test dei modelli QCD e QED a bassa energia, rispettivamente per barioni e leptoni, il momento di dipolo elettrico (EDM) rappresenta un test nullo del Modello Standard e una sonda per la violazione di CP oltre il Modello Standard. Questi metodi rappresentano tecniche sperimentali innovative per superare la sfida principale della precessione dello spin prima del decadimento per queste particelle a vita media breve. Considerata l'importanza dei momenti di dipolo delle particelle elementari e la sensibilità dell'EDM alle scale fisiche più elevate attualmente inaccessibili nei laboratori, la rivista Nature Physics ha già mostrato interesse a pubblicare i risultati di una misurazione. Il mio lavoro fondamentale ha aperto la possibilità di effettuare nuove misurazioni del momento di dipolo con un esperimento completamente nuovo (DIPOLE-b, <http://cds.cern.ch/record/2687346>) da installare davanti a LHCb o in una regione dedicata lungo il LHC, si veda il rapporto "vol. 4/2020 del CERN Yellow Reports: Monographs" al quale ho contribuito per ulteriori dettagli.
- 4) During my postdoctoral research activity I proposed a new method, based on double crystal channeling, to measure the tau lepton dipole moments (Phys. Rev. Lett. 123 (2019) 011801). I also demonstrated the feasibility to measure dipole moments of heavy charm baryons at LHC (Phys. Rev. D 103 (2021) 072003, Eur.Phys. J. C 77 (2017) 828, Eur. Phys. J. C 77 (2017) 181). The technique is based on a fixed target setup where baryons are created from p-target collisions and spin precession is induced by a bent crystal. While the magnetic dipole moment provides an experimental anchor point for tests of low-energy QCD and QED models, for baryons and leptons respectively, the electric dipole moment (EDM) represents a null test of the Standard Model and a probe for CP violation beyond the Standard Model. The methods represent innovative experimental techniques to overcome the major challenge of the spin precession before the decay for these short lived particles. Given the importance of dipole moments of elementary particles and the sensitivity of the EDM to higher physics scales currently inaccessible in laboratories, Nature Physics journal has already shown interest in publishing the results of a measurement. My seminal work opened the possibility of breaking new dipole moment measurements with a completely new experiment (DIPOLE-b, <http://cds.cern.ch/record/2687346>) to be installed in front of LHCb or in a dedicated region along the LHC, see the report "vol. 4/2020 of CERN Yellow Reports: Monographs" to which I contributed for further details.
- 5) Durante il mio dottorato ho misurato le proprietà CP dei decadimenti barionici. Anche se prevista in teoria, la violazione di CP nei barioni non è mai stata dimostrata sperimentalmente. Le asimmetrie strumentali possono simulare una violazione di CP, quindi è sperimentalmente difficile misurarla.

Contrariamente ai decadimenti dei mesoni, questo è particolarmente vero per i decadimenti dei barioni, dove le asimmetrie di produzione di Λ_b^0 and Ξ_b^0 e di ricostruzione dei protoni possono svolgere un ruolo importante. Ho utilizzato la tecnica del triplo prodotto, una tecnica sperimentale innovativa largamente insensibile alle asimmetrie strumentali e in grado di superare le difficoltà sperimentali. Con il mio lavoro ho misurato un'evidenza di violazione di CP nel decadimento barionico $\Lambda_b^0 \rightarrow p\pi^-\pi^+\pi^-$ che è stata pubblicata su Nature Physics (Nature Phys. 13 (2017) 391). Prima del mio lavoro, erano disponibili solo misurazioni con una precisione del 10-20% sulla violazione diretta di CP nei decadimenti barionici. A LHCb ho aperto la possibilità di misurare le asimmetrie di violazione di CP con una precisione dell'1% nei decadimenti barionici, anche prima che le asimmetrie strumentali fossero adeguatamente misurate (JHEP 10 (2021) 060, JHEP 2110 (2021) 060). Ho eseguito altri lavori con la stessa tecnica pubblicati in JHEP 08 (2018) 039 e Phys. Rev. D 102 (2020) 051101 Comunicazione rapida.

- 6) During my PhD I measured CP properties of Λ_b^0 and Ξ_b^0 baryonic decays. Even if predicted in theory, CP violation in baryons has never been experimentally demonstrated. Instrumental asymmetries can mimic genuine CP violation, thus it is experimentally challenging to measure it. Contrary to meson decays, this is particularly true for baryon decays, where Λ_b^0 and Ξ_b^0 production asymmetries and proton reconstruction asymmetries can play an important role. I employed the triple product technique, an innovative experimental technique largely insensitive to instrumental asymmetries and able to overcome the experimental difficulties. With my work I measured an evidence of CP violation in the baryon decay $\Lambda_b^0 \rightarrow p\pi^-\pi^+\pi^-$ that was published in Nature Physics (Nature Phys. 13 (2017) 391). Prior to my work, only measurements with 10-20% of precision on direct CP violation in baryon decays were available. At LHCb I opened the possibility to measure CP violation asymmetries at 1% of precision on baryon decays, even before the instrumental asymmetries were properly measured (JHEP 10 (2021) 060, JHEP 2110 (2021) 060). I performed other works with the same technique published in JHEP 08 (2018) 039 and Phys. Rev. D 102 (2020) 051101 Rapid Communication.

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

(indicare, data, progetto, ecc.)

Durante la mia carriera lavorativa ho attivamente partecipato a 3 macro progetti:

- 1) LHCb: nella collaborazione LHCb il mio contributo principale consiste nell'analisi dati raccolti durante il Run1 (2011-2012) e Run2 (2015-2018). In particolare il mio lavoro si è concentrato inizialmente sulla ricerca di violazione di CP nei barioni per poi proseguire successivamente con l'analisi dati relativa a eventi SMOG, interazioni a bersaglio fisso di protoni con gas all'interno della beam pipe.
- 2) Upstream Tracker detector upgrade di LHCb: questo progetto mi ha permesso di partecipare attivamente alle diverse fasi di costruzione di un detector: produzione, test, installazione e commissioning. In particolare ho contribuito alla produzione di ibridi tramite bonding del chip, test elettrici sugli ibridi, test e installazione del sistema di raffreddamento a CO2 e commissioning della parte ad alto voltaggio.
- 3) SELDOM: durante il dottorato e successivamente come assegnista di ricerca ho lavorato al progetto SELDOM, una proposta innovativa per misurare momenti di dipolo di barioni pesanti in LHCb. Il mio contributo è stato lo sviluppo di simulazioni per dimostrare la fattibilità della misura proposta e la sua sensibilità e l'ottimizzazione dell'apparato sperimentale.

Questi progetti mi hanno dato la possibilità di sviluppare differenti abilità e competenze contribuendo a costruire una figura di fisico sperimentale completo, a partire dall'analisi dati e simulazioni alla costruzione di un detector e a proposte di nuovi esperimenti.

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI, O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

(per ciascuna voce inserire anno, ruolo, gruppo di ricerca, ecc.)

- 1) Supervisione di 2 studenti di Dottorato da Febbraio 2024 presso il laboratorio delle Alte Energie dell'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Losanna (Svizzera), supportato dal grant Ambizione
- 2) Convenership della Event Selection del BnoC e del B2CC Working Group all'interno della collaborazione LHCb, CERN, Ginevra (Svizzera), Febbraio 2022 - Gennaio 2024
- 3) Co-supervisor della studentessa di dottorato Giorgia Tonani, Università degli Studi di Milano, Milano (Italia), Ottobre 2021 - Settembre 2024

- 4) Responsabile dell'installazione e del commissioning del sistema di raffreddamento a CO₂ e del sistema di high voltage dell'Upstream Tracker detector di LHCb, CERN, Ginevra (Svizzera), da Luglio 2021
- 5) Co-supervisor della tesi triennale di Bjorn Kerby Dimayuga, Università degli Studi di Milano, Milano (Italia), Giugno - Dicembre 2021. Titolo tesi: Sensitivity studies for the search of the Λ^0 baryon electric dipole moment in $J/\psi \rightarrow \Lambda^0 \bar{\Lambda}^0$ decays at LHCb
- 6) Convenership della Event Selection del BnoC Working Group all'interno della collaborazione LHCb, CERN, Ginevra (Svizzera), Febbraio 2021 - Gennaio 2022
- 7) Co-supervisor della tesi magistrale di Giorgia Tonani, Università degli Studi di Milano, Milano (Italia), Luglio 2020 - Luglio 2021. Titolo tesi: Study of the Λ^0 baryon polarisation in $\Xi_c^0 \rightarrow \Lambda^0 K^- \pi^+$ decay
- 8) Responsabilità nella produzione di ibridi per l'Upstream Tracker di LHCb: bonding del chip all'ibrido e test elettrici sull'ibrido e sul chip, 2019 - 2021
- 9) Esperto di trigger nel BnoC Working Group nella collaborazione LHCb, CERN, Ginevra (Svizzera), Febbraio 2017 - Gennaio 2021
- 10) Expert on call per il Silicon Tracker detector del rivelatore LHCb durante la presa dati 2017 e 2018, CERN, Ginevra (Svizzera)
- 11) Turni come Data Manger nella control room di LHCb durante la presa dati 2016/2017/2018, CERN Ginevra (Svizzera)

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

(inserire titolo congresso/convegno, data, ecc.)

Conferenze internazionali con presentazione ORALE

- 1) Heavy-ion and fixed-target physics at LHCb, 57th Rencontres de Moriond QCD, La Thuile, Italy, 31 Marzo 2023
- 2) Direct measurement of electromagnetic dipole moments of charm baryons at LHC, Fixed Target Experiments at LHC - strong 2020, CERN, Switzerland, 23 Giugno 2022
- 3) Mixing and CPV in beauty and charm at LHCb, 32nd Rencontres de Blois, Blois (Francia), 19 Ottobre 2021
- 4) Progress towards the charm baryon dipole moments with bent crystals, FTE@LHC, Parigi (Francia), 4 Giugno 2021
- 5) Detector performance studies for fixed target setup, 20th meeting of PBC-FT, CERN (Svizzera), 20 Novembre 2020
- 6) Searches for CP violation in multi body baryon decays at LHCb, LHC Plenary Seminar, CERN (Svizzera), 22 Ottobre 2019
- 7) CP violation in baryons at LHCb, Implications of LHCb measurements and future prospects, CERN (Svizzera), 18 Ottobre 2019
- 8) Experimental proposal for MDM/EDM of charm (beauty) baryons in LHCb, Workshop on electromagnetic dipole moments of unstable particles, Milano (Italia), 3 Ottobre 2019
- 9) Search for CP violation in beauty baryons at LHCb, 2018 WPI-next "Hints for New Physics in Heavy Flavors", Nagoya (Giappone), 16 Novembre 2018
- 10) Search for new physics via baryon EDM at LHC, The 28th International Symposium on Lepton Photon Interactions at High Energies, Guangzhou (Cina), 11 Agosto 2017
- 11) Results from LHCb in charmless b-baryon decays, 9th International Workshop on the CKM Unitary Triangle, Mumbai (India), 29 Novembre 2016
- 12) Search for CP violation using T-odd correlations in $\Lambda_b^0, \Xi_b^0 \rightarrow p 3h$, 101° Congresso Nazionale - Società Italiana di Fisica, Roma (Italia), 21 Settembre 2015
- 13) Spin-parity properties of D_{sJ}^* mesons, BaBar Physics Jamboree, SLAC National Accelerator Laboratory, Menlo Park, CA (USA), 25 Settembre 2013

Conferenze internazionali e congressi con presentazione in formato POSTER

- 1) Search for new physics via baryon EDM at LHC, 2018 WPI-next "Hints for New Physics in Heavy Flavors", Nagoya (Giappone), Novembre 2018
- 2) Search for new physics via baryon EDM at LHC, The 28th International Symposium on Lepton Photon Interactions at High Energies, Guangzhou (Cina), Agosto 2017
- 3) Search for new physics via baryon EDM at LHC, EPS Conference on High Energy Physics, Venezia (Italia), Luglio 2017
- 4) Search for new physics via baryon EDM at LHC, Congresso del dipartimento di fisica dell'Università degli Studi di Milano, Luglio 2017

- 5) Measurement of matter-antimatter differences in b-baryon decays at LHCb, 129th LHC Committee, CERN (Svizzera), Febbraio 2017
- 6) Search for CP violation using T-odd correlations in $\Lambda_b^0, \Xi_b^0 \rightarrow p3h$, 44th SLAC Summer Institute, New Horizons on the Energy Frontier, SLAC National Accelerator Laboratory, Menlo Park, CA (USA), 15-26 Agosto 2016

CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA (inserire premio, data, ente organizzatore, ecc.)

- 1) Ambizione grant 2022, Swiss National Science Foundation:
grant di 4 anni per un totale di 850 kCHF ([link](#)) per supportare la mia attività + PhD student sotto la mia supervisione. La posizione come Ambizione fellow presso École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) inizierà a Febbraio 2024. [Qui](#) l'elenco dei vincitori.
- 2) Miglior poster alla conferenza The 28th International Symposium on Lepton Photon Interactions at High Energies, Guangzhou (Cina), Agosto 2017
- 3) Miglior poster al congresso del dipartimento di fisica dell'Università degli Studi di Milano, Luglio 2017
- 4) Miglior presentazione della sezione Fisica Nucleare e Subnucleare al 101° Congresso Nazionale - Società Italiana di Fisica, Settembre 2015 ([link](#))

DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

- 1) Orientamento per studenti di scuola superiore, Istituto A. Volta, Castel San Giovanni (PC), Italia, 10 Gennaio 2022
- 2) Guida ufficiale di LHCb presso il CERN, Ginevra (Svizzera), dal 2019
- 3) Seminario divulgativo e visita guidata al CERN e presso il sito di LHCb per tre classi dell'Istituto superiore A. Volta, Castel San Giovanni (PC), Italia

TITOLI DI CUI ALL'ARTICOLO 24 COMMA 3 LETTERA A) E B) DELLA LEGGE 30 DICEMBRE 2010, N. 240 (indicare se contratto di tipologia A o B, Ateneo, data di decorrenza e fine contratto, ecc.)

Ricercatore Tempo Determinato Lettera a), Università degli Studi di Milano, Milano (Italia), Luglio 2022-Giugno 2025

PRODUZIONE SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

(per ciascuna pubblicazione indicare: nomi degli autori, titolo completo, casa editrice, data e luogo di pubblicazione, codice ISBN, ISSN, DOI o altro equivalente)

- 1) LHCb collaboration, R. Aaij et al., Charmonium production in pNe collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 68.5$ GeV, Eur. Phys. J. C 83 (2023) 625, DOI: 10.1140/epjc/s10052-023-11608-6
- 2) LHCb collaboration, R. Aaij et al., Open charm production and asymmetry in pNe collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 68.5$ GeV, Eur. Phys. J. C 83 (2023) 541, DOI: 10.1140/epjc/s10052-023-11641-5
- 3) LHCb collaboration, R. Aaij et al., Measurement of the Nuclear Modification Factor and Prompt Charged Particle Production in p - P b and pp Collisions at $\sqrt{s_{NN}}=5$ TeV, Phys. Rev. Lett. 128 (2022) 142004, DOI: 10.1103/PhysRevLett.128.142004
- 4) S. Aiola et al., Progress towards the first measurement of charm baryon dipole moments, Phys. Rev. D 103 (2021) 072003, DOI: 10.1103/PhysRevD.103.072003
- 5) LHCb collaboration, R. Aaij et al., Search for CP violation and observation of P violation in $\Lambda_b^0 \rightarrow p\pi^-\pi^+\pi^-$ decays, Phys. Rev. D 102 (2020) 051101, DOI: 10.1103/PhysRevD.102.051101
- 6) J. Fu et al., Novel Method for the Direct Measurement of the τ Lepton Dipole Moments, Phys. Rev. Lett. 123 (2019) 011801, DOI: 10.1103/PhysRevLett.123.011801
- 7) LHCb collaboration, R. Aaij et al., First Measurement of Charm Production in its Fixed-Target Configuration at the LHC, Phys. Rev. Lett. 122 (2019) 132002, DOI: 10.1103/PhysRevLett.122.132002
- 8) LHCb collaboration, R. Aaij et al., Search for CP violation using triple product asymmetries in $\Lambda_b^0 \rightarrow pK^-\pi^+\pi^-$, $\Lambda_b^0 \rightarrow pK^-K^+K^-$ and $\Xi_b^0 \rightarrow pK^-K^-\pi^+$ decays, JHEP 08 (2018) 039, DOI: 10.1007/JHEP08(2018)039

- 9) LHCb collaboration, R. Aaij *et al.*, *Measurement of branching fractions of charmless four-body Λ_b^0 and Ξ_b^0 decays*, JHEP 02 (2018) 098, DOI: 10.1007/JHEP02(2018)098
- 10) E. Bagli *et al.*, *Electromagnetic dipole moments of charged baryons with bent crystals at the LHC*, Eur. Phys. J. C 77 (2017) 828, DOI: 10.1140/epjc/s10052-017-5400-x
- 11) F. J. Botella *et al.*, *On the search for the electric dipole moment of strange and charm baryons at LHC*, Eur. Phys. J. C 77 (2017) 181, DOI: 10.1140/epjc/s10052-017-4679-y
- 12) LHCb collaboration, R. Aaij *et al.*, *Measurement of matter-antimatter differences in beauty baryon decays*, Nature Phys. 13 (2017) 391, DOI: 10.1038/nphys4021

PROCEEDINGS

- 1) A. Merli, Heavy-ion and fixed-target physics at LHCb, arXiv:2306.11374
- 2) M. Citterio *et al.*, *Design, production, burn-in and tests of the hybrid circuits of the Upstream Tracker at the LHCb detector*, JINST 17 (2022) C05018, DOI: 10.1088/1748-0221/17/05/C05018
- 3) A. Merli, Mixing and CP violation in beauty and charm at LHCb, arXiv:2306.11367
- 4) L. Henry *et al.*, *Search for New Physics via Baryon EDM at LHC*, Proceedings of the 28th International Symposium on Lepton Photon Interactions at High Energies, Singapore: WorldScientific Publishing Co. Pte. Ltd., DOI: 10.1142/9789811207402_0028
- 5) A. Merli *et al.*, *Results from LHCb in charmless b -baryon decay*, PoS CKM 2016 (2017) 103, DOI: 10.22323/1.291.0103
- 6) A. Abba *et al.*, *Silicon telescope for prototype sensor characterization using particle beams and cosmic rays*, JINST 12 (2017) C03060, DOI: 10.1088/1748-0221/12/03/C03060
- 7) A. Abba *et al.*, *Testbeam results for the first real-time tracking system based on artificial retina algorithm*, PoS Vertex 2016 (2017) 062, DOI: 10.22323/1.287.0062

MONOGRAFIE, LIBRI E VOLUMI

- 1) C. Barschel *et al.*, *LHC fixed target experiments : Report from the LHC Fixed Target Working Group of the CERN Physics Beyond Colliders Forum*, vol. 4/2020 of CERN Yellow Reports: Monographs, CERN, Geneva, 2020.

Data

24/11/2023

Luogo

Milano