

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Colferai Dimitri

Data di nascita: 25 Febbraio 1972

Luogo di nascita: Feltre (BL)

Cittadinanza: Italiana

Lingue:

Madrelingua: Italiano

Ottima conoscenza dell'inglese

Buona conoscenza del tedesco

Contatti: tel. ufficio: 055-4572300

e-mail: dimitri.colferai@unifi.it

Istruzione

- 1986-1991: Liceo Scientifico "G. Dal Piaz" di Feltre
Giugno 1991: Diploma di Maturità Scientifica 56/60.
- 1991-1996: Università di Padova
Giugno 1996: Laurea in Fisica con voto 110 e lode. Titolo della tesi:
"Interazione causale ed istantanea in teorie di Yang-Mills in 1 + 1 dimensioni: il circuito di Wilson in gauge di cono luce."
Relatore: Prof. Antonio Bassetto.
- 1996-1999: Dottorato di ricerca in Fisica presso l'Università di Firenze
Febbraio 2000: Discussione della tesi di dottorato **"Perturbative Quantum Chromodynamics at High Energies"**
Supervisore: Prof. Marcello Ciafaloni.

Borse di studio e contratti di lavoro

- Borsa post-dottorato “A. della Riccia” *Gennaio – Settembre 2000*
collaborazione con il gruppo teorico di fisica delle particelle dell’Università di Amburgo (Germania) su tecniche di risommazione per processi a piccolo x -Bjorken.
- Borsa post-dottorato COFIN 2000 *Ottobre 2000 – Marzo 2001*
collaborazione con il gruppo teorico di fisica delle particelle dell’Università di Amburgo su calcoli di sezioni d’urto ad alte energie.
- Borsa post-dottorato “Alexander von Humboldt” *Aprile 2001 – Giugno 2002*
collaborazione con il gruppo teorico di fisica delle particelle dell’Università di Amburgo su calcolo di processi con Forward Jets e Dijets.
- Assegno di ricerca *Luglio 2002 – Giugno 2005*
progetto presso l’Università di Firenze: *Applicazione delle tecniche di QCD ad alte energie agli acceleratori alla scala del TeV.*
- Collaborazione professionale *Febbraio-Marzo 2004*
Docente di fisica, elettrotecnica e impianti elettrici presso il Consorzio Ellittica di Pisa.
- Contratto di ricercatore a tempo determinato *Luglio 2005 - Agosto 2006*
attività di ricerca presso l’Università di Firenze: *Predizioni della Cromodinamica Quantistica di piccolo x agli acceleratori alla scala del TeV.*
- Professore universitario di seconda fascia *da Dicembre 2017*
presso il Dipartimento di Fisica dell’Università di Firenze, settore scientifico disciplinare FIS/02.
Associato all’istituto nazionale di fisica nucleare (INFN).

Competenze informatiche

- **Sistemi Operativi:** UNIX, LINUX, WINDOWS, MS-DOS.
- **Linguaggi di Programmazione:**
C, C++, Mathematica (esperto); Fortran, Matlab (livello base).
- **Applicazioni di grafica e simulazione:** OrCAD Capture, OrCAD PSpice, ROOT.
- **Programmi di testo:** L^AT_EX, Word, PowerPoint, HTML.
- **Database:** Access, Excell.
- **Reti neurali**

Attività Organizzative

- Segretario scientifico e Webmaster della conferenza *QCDNET99, International Workshop (Second European QCD-network workshop)*.
- Membro del comitato organizzatore del Convegno Informale di Fisica Teorica *CORTONA 2004 (XXVI edizione)*.
- Membro del comitato organizzatore e Webmaster della conferenza *RADCOR 2007 (8th International Symposium on Radiative Corrections)*.
- Membro del comitato organizzatore della conferenza *DIS2010, XVIII International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Subjects*.
- Convener del gruppo di lavoro “Diffraction and vector meson” della conferenza *DIS 2012, XX International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Subjects*.
- Membro del comitato organizzatore della conferenza *High precision for hard processes” HP2.5, Firenze 2014*.
- Organizzatore locale del workshop *Prospects and Precision at the Large Hadron Collider at 14 TeV* al Galileo Galilei Institute for theoretical physics, Settembre-Ottobre 2014.
- Organizzatore locale del workshop *Gravitational scattering, inspiral, and radiation* al Galileo Galilei Institute for theoretical physics, Aprile-Maggio 2021.

Partecipazioni a conferenze

- CERN (Svizzera) *Febbraio 1998*
Theory of LHC processes.
- Brussels (Belgio) *Aprile 1998*
VI international workshop on deep inelastic scattering and QCD (DIS 98).
- Durham (Regno Unito) *Settembre 1998*
First QCD-Network meeting, UK phenomenology workshop on HERA physics.
- Zurigo (Svizzera) *Gennaio 2017*
Zurich Phenomenology Workshop 2017

Presentazioni di lavori a conferenze

- Cortona *Maggio 1998*
Convegno informale di fisica teorica: *Fattori di impatto ad 1-loop ed equazione BFKL in approssimazione NL*.

- DESY Zeuten (Germania) Giugno 1998
Workshop on HERA physics: *1-loop impact factors and NL BFKL equation.*
- Les Arcs (Francia) Marzo 1999
XXXIV Rencontres de Moriond: *A solvable model for BFKL dynamics.*
- Cortona Aprile 1999
Convegno informale di fisica teorica: *Processi duri ad alta energia in QCD.*
- Tel Aviv (Israele) Giugno 1999
Workshop on low- x physics at HERA: *Renormalization group improved small- x equation.*
- Providence (USA) Agosto 1999
XXIX International Symposium on Multiparticle Dynamics (ISMD99): *Renormalization group improved small- x equation.*
- Firenze Settembre 1999
QCDNET99, International Workshop, Second QCD-Network meeting: *Renormalization group improved small- x equation.*
- Liverpool (Regno Unito) Aprile 2000
VIII international workshop on deep inelastic scattering and QCD (DIS 2000): *Collinear resummation and Renormalization group improved small- x equation.*
- Weimar (Germania) Settembre 2001
IV European QCD-network meeting (QCDNET 01): *Dijets and Forward Jets in NLL x Approximation.*
- Montpellier (Francia) Luglio 2002
High-Energy Physics International Conference in Quantum Chromodynamics (QCD 02): *Probing QCD at High Energies: Dijets and Forward Jets in NL log s Approximation.*
- S.Pietroburgo (Russia) Aprile 2003
XI international workshop on deep inelastic scattering (DIS 2003): *Small- x gluon evolution with RG improvement of BFKL-type equation.*
- Cortona Maggio 2003
Congresso di fisica teorica: *Estensione del dominio di applicabilità della QCD perturbativa ad alte energie.*
- Aachen (Germania) Luglio 2003
International Europhysics Conference on High Energy Physics (EPS 2003): *Renormalization Group improved Green's function and splitting function.*
- CERN (Svizzera) Marzo 2004
Workshop on the implications of HERA for LHC physics: *The gluon Green function and Splitting function at small- x .*

- Cortona Maggio 2005
Congresso di fisica teorica: *L'equazione BFKL in regolarizzazione dimensionale.*
- Tsukuba (Giappone) Aprile 2006
XIV international workshop on deep inelastic scattering (DIS 2006): *Small- x resummation and factorization schemes.*
- Cortona Maggio 2006
Congresso di fisica teorica: *QCD a piccoli x : dipendenza dagli schemi di fattorizzazione.*
- Amburgo (Germania) Marzo 2007
Workshop on the implications of HERA for LHC physics: *A matrix formulation for small- x singlet evolution.*
- Cortona Maggio 2007
Congresso di fisica teorica: *Una formulazione matriciale per densità partoniche a piccolo x .*
- Gatchina (Russia) Giugno 2008
Hadron Structure and QCD workshop (HSQCD 2008) *A matrix formulation for small- x renormalization-group improved evolution.*
- Madrid (Spagna) Aprile 2009
XVII international workshop on deep inelastic scattering (DIS 2009): *A matrix formulation for small- x RG improved evolution.*
- Parigi (Francia) Luglio 2009
XII Marcel Grossmann Meeting on General Relativity and Gravitation: *S-matrix and quantum tunneling in gravitational collapse.*
- Firenze Aprile 2010
XVII international workshop on deep inelastic scattering (DIS 2009): *Summary talk of the working group "Parton density and small- x ".*
- Bonn (Germania) Aprile 2012
XX international workshop on deep inelastic scattering (DIS 2012): *Summary talk of the working group "Vector Mesons and diffraction".*
- CERN (Svizzera) Dicembre 2013
LHCphenoNet meeting: *Mueller-Navelet jets at LHC: matching NLL BFKL with fixed NLO calculations.*
- Madrid (Spagna) Febbraio 2014
Scattering Amplitudes & the Multi-Regge Limit 2014: *Improved effective action model & self-consistent metric in planckian scattering.*
- Berlino (Germania) Novembre 2014
LHCphenoNet final meeting: *Matching NLL BFKL calculations for Mueller-Navelet jets with NLO.*

- Madrid (Spagna) Aprile 2015
 LHC Working Group on Forward Physics and Diffraction: *Forward jets at LHC: matching BFKL with NLO.*
- Heraklion (Grecia) Giugno 2015
 Workshop on Gravitational Radiation & Black Hole Formation in particle collisions: *SubPlanckian graviton radiation from trans-Planckian particle collisions.*
- Amsterdam (Olanda) Maggio 2016
 QCD Evolution 2016: *Improved theoretical description of Mueller-Navelet jets at LHC.*
- Trento (Italia) Settembre 2016
 QCD at LHC: forward physics and UPC collisions of heavy ions: *Improved theoretical description of Mueller-Navelet jets at LHC.*
- Bari (Italia) Giugno 2017
 Low-x meeting: *Improved theoretical description of Mueller-Navelet jets at LHC.*
- Venezia (Italia) Luglio 2017
 EPS Conference on High Energy Physics: *Radiation enhancement and “temperature” in the collapse regime of gravitational scattering.*
- Madrid (Spagna) Marzo 2018
 LHC forward physics WG meeting: *Study of Mueller-Navelet jets at LHC using BFKL+NLO.*
- Roma (Italia) Luglio 2018
 XV Marcel Grossmann meeting: *Emerging Hawking-like radiation in gravitational scattering beyond the Planck scale.*
- Cagliari (Italia) Settembre 2018
 SIGRAV meeting on Black holes: Theory and Observations: *Emerging Hawking-like radiation in gravitational scattering beyond Planck scale.*
- Firenze (Italia) Aprile 2019
 GGI Workshop: String Theory from a Worldsheet Perspective: *Gravitational scattering and radiation in the eikonal approach.*
- Nicosia (Cipro) Agosto 2019
 Low-x meeting: *The Mueller-Tang impact factors in the soft-gluon approximation.*
- Berlino (Germania) Novembre 2019
 From Classical Gravity to Quantum Amplitudes and Back: *Gravitational scattering and radiation in the eikonal approach.*
- Online meeting Gennaio 2021
 Strong 2020 collaboration meeting: *Towards jet-gap-jet phenomenology at next-to-leading log(s).*

- Isola d'Elba (Italia) Settembre 2021
Low-x meeting: *Is BFKL factorization valid for Mueller-Tang jets?*.

Lezioni impartite

- Amburgo (Germania) Febbraio 2000
Ciclo di 3 lezioni al laboratorio di DESY su: *Physics of Jets at high energies*.
- Firenze Giugno 2002
Ciclo di 3 lezioni all'Università di Firenze su: *La fisica dei Jet ad alte energie*.
- Pisa Febbraio-Marzo 2004
Docenze di *fisica generale, elettrotecnica e impianti elettrici* al "Corso per elettricisti installatori" finanziato dalla Comunità Europea e Regione Toscana.

ELENCO DI TUTTE LE PUBBLICAZIONI

Articoli pubblicati

- [1] A. Bassetto, D. Colferai and G. Nardelli, **$q\bar{q}$ interaction in light-cone gauge formulations of Yang-Mills theory in 1 + 1 dimensions**, *Nucl. Phys. B* **501** (1997) 227 [hep-th/9706019] and Erratum, *Nucl. Phys. B* **507** (1997) 746;
- [2] M. Ciafaloni and D. Colferai, **k -factorization and impact factors at next-to-leading level**, *Nucl. Phys. B* **538** (1999) 187 [hep-ph/9806350];
- [3] M. Ciafaloni and D. Colferai, **The BFKL equation at next-to-leading level and beyond**, *Phys. Lett. B* **52** (1999) 372 [hep-ph/9812366];
- [4] M. Ciafaloni, D. Colferai and G.P. Salam, **Renormalization Group Improved Small- x Equation**, *Phys. Rev. D* **60** (1999) 114036-1, [hep-ph/9905566];
- [5] M. Ciafaloni, D. Colferai and G.P. Salam, **A collinear model for small- x physics**, *JHEP* **9910** (1999) 017, [hep-ph/9907409];
- [6] M. Ciafaloni, D. Colferai and G.P. Salam, **On factorisation at small- x** , *JHEP* **0007** (2000) 054 [hep-ph/0007240];
- [7] M. Ciafaloni, D. Colferai, G.P. Salam and A.M. Stasto, **Tunneling transition to the Pomeron regime**, *Phys. Lett. B* **541** (2002) 314 [hep-ph/0204287];
- [8] M. Ciafaloni, D. Colferai, G.P. Salam and A.M. Stasto, **Expanding running coupling effects in the hard Pomeron**, *Phys. Rev. D* **66** (2002) 054014 [hep-ph/0204282];
- [9] J. Bartels, M.A. Braun, D. Colferai and G.P. Vacca, **Diffraction η_c photo- and electroproduction with the perturbative QCD Odderon**, *Eur. Phys. J. C* **20** (2001) 323 [hep-ph/0102221];
- [10] J. Bartels, D. Colferai, S. Gieseke and A. Kyrieleis, **NLO Corrections to the Photon Impact Factor: Combining Real and Virtual Corrections**, *Phys. Rev. D* **66** (2002) 094017 [hep-ph/0208130];
- [11] J. Bartels, D. Colferai and G.P. Vacca, **The NLO Jet Vertex for Mueller-Navelet and Forward Jets: the Quark Part**, *Eur. Phys. J. C* **24** (2002) 83 [hep-ph/0112283];
- [12] J. Bartels, D. Colferai and G.P. Vacca, **The NLO Jet Vertex for Mueller-Navelet and Forward Jets: the Gluon Part** *Eur. Phys. J. C* **29** (2003) 235, [hep-ph/0206290].
- [13] M. Ciafaloni, D. Colferai, G.P. Salam and A.M. Stasto, **Extending QCD perturbation theory to higher energies**, *Phys. Lett. B* **576** (2003) 143, [hep-ph/0305254].

- [14] M. Ciafaloni, D. Colferai, G.P. Salam and A.M. Stasto, **Renormalisation group improved small- x Green's function**, *Phys. Rev. D* **68** (2003) 114003, [hep-ph/0307188].
- [15] M. Ciafaloni, D. Colferai, G.P. Salam and A.M. Stasto, **The gluon splitting function at moderately small- x** , *Phys. Lett. B* **587** (2004) 87, [hep-ph/0311325].
- [16] M. Ciafaloni and D. Colferai, **Dimensional regularisation and factorisation schemes in the BFKL equation at subleading level**, *JHEP* **09** (2005) 079, [hep-ph/0507106].
- [17] M. Ciafaloni, D. Colferai, G.P. Salam and A.M. Stasto, **Minimal subtraction vs. physical factorisation schemes in small- x QCD**, *Phys. Lett. B* **635** (2006) 320, [hep-ph/0601200].
- [18] M. Ciafaloni, D. Colferai, G. P. Salam and A. M. Stasto, **A matrix formulation for small- x singlet evolution**, *JHEP* **0708** (2007) 046, [hep-ph/07071453].
- [19] M. Ciafaloni and D. Colferai, **S-matrix and quantum tunneling in gravitational collapse**, *JHEP* **0811** (2008) 047, [hep-th/0807.2117].
- [20] D. Colferai, **A solvable model for small- x physics in $D > 4$ dimensions**, *JHEP* **0804** (2008) 103, [hep-ph/0712.3124].
- [21] M. Ciafaloni and D. Colferai, **Quantum Tunneling and Unitarity Features of an S-matrix for Gravitational Collapse**, *JHEP* **12** (2009) 062, [hep-th/0909.4523].
- [22] D. Colferai, F. Schwennsen, L. Szymanowski and S. Wallon, **Mueller Navelet jets at LHC - complete NLL BFKL calculation**, *JHEP* **1012** (2010) 026 [arXiv:1002.1365 [hep-ph]].
- [23] M. Ciafaloni, D. Colferai and G. Falcioni, **Unitarity alternatives in the reduced-action model for gravitational collapse**, *JHEP* **1109** (2011) 044 [arXiv:1106.5628 [hep-th]].
- [24] M. Ciafaloni and D. Colferai, **Rescattering corrections and self-consistent metric in Planckian scattering**, *JHEP* **1410** (2014) 85 [arXiv:1406.6540 [hep-th]].
- [25] D. Colferai and A. Niccoli, **The NLO jet vertex in the small-cone approximation for kt and cone algorithms**, *JHEP* **1504** (2015) 071 [arXiv:1501.07442 [hep-ph]].
- [26] M. Ciafaloni, D. Colferai and G. Veneziano, **Emerging Hawking-Like Radiation from Gravitational Bremsstrahlung Beyond the Planck Scale**, *Phys. Rev. Lett.* **115** (2015) 17,171301 [arXiv:1505.06619 [hep-th]].

- [27] M. Ciafaloni, D. Colferai, F. Coradeschi and G. Veneziano, **Unified limiting form of graviton radiation at extreme energies**, *Phys. Rev. D* **93** (2016) 044052, [arXiv:1512.00281 [hep-th]].
- [28] M. Ciafaloni and D. Colferai, **Radiation enhancement and temperature in the collapse regime of gravitational scattering**, *Phys. Rev. D* **95** (2017) 086003, [arXiv:1612.06923 [hep-th]].
- [29] M. Ciafaloni and D. Colferai, **Unitarity restoring graviton radiation in the collapse regime of gravitational scattering**, *Phys. Rev. D* **96** (2017) 126008, [arXiv:1709.08405 [hep-th]].
- [30] M. Ciafaloni, D. Colferai and G. Veneziano, **Infrared features of gravitational scattering and radiation in the eikonal approach**, *Phys. Rev. D* **99** (2019) 066008, [arXiv:1812.08137 [hep-th]].
- [31] S. Catani, D. Colferai and A. Torricelli, **Triple (and quadruple) soft-gluon radiation in QCD hard scattering**, *JHEP* **01** (2020) 018, [arXiv:1908.01616 [hep-ph]].
- [32] D. Colferai and S. Lionetti, **Asymptotic symmetries and the subleading soft graviton theorem in higher dimensions**, *Phys. Rev. D* **104** (2021) 064010, [arXiv:2005.03439 [hep-th]].

Proceedings di Conferenze

- D. Colferai, **A solvable model for BFKL dynamics**, Proceedings of the XXIV Rencontres de Moriond (March 1999), edited by J. Tran Thanh Van, published by The Gioi.
- D. Colferai, **Renormalization-group improved BFKL equation**, Proceedings of the XXIX International Symposium on Multiparticle Dynamics (August 1999), edited by Ina Sarcevic and Chung-I Tan, published by World Scientific.
- D. Colferai, **Improved small- x equation and collinear model**, Proceedings of the VIII international Workshop on Deep Inelastic Scattering (April 2000), edited by J. A. Gracey and T. Greenshaw, published by World Scientific.
- D. Colferai, **Probing QCD at high energies: dijets and forward jets in NL log s approximation**, Proceedings of the High-Energy Physics International Conference in Quantum Chromodynamics (July 02), edited by S. Narison, published in *Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.)* **121** (2003) 33.
- D. Colferai, **Gluon evolution at small- x : extending the perturbative domain of QCD** Proceedings of the XI international workshop on deep inelastic scattering (April 2003), edited by V. T. Kim and L. N. Lipatov, published by the Petersburg Nuclear Physics Institute of the Russian Academy of Science.

- D. Colferai, **Small- x resummation and factorisation schemes**, Proceedings of the 14th International Workshop on Deep Inelastic Scattering (DIS 2006), Tsukuba, Japan, 20-24 Apr 2006,, edited by M.Kuze, K. Nagano and K. Tokushuku, published by World Scientific.
- S. Alekhin *et al.*, **HERA and the LHC – A workshop on the implications of HERA for LHC physics: Proceedings**, [hep-ph/0601012, hep-ph/0601013].
- D. Colferai, **A matrix formulation for small- x renormalization-group improved evolution**, Proceedings of the Hadron Structure and QCD workshop (HSQCD 2008), Gatchina, Russia, 30 June - 4 July 2008.
- M. Dittmar *et al.*, **Parton Distributions: summary report for the HERA - LHC workshop proceedings**, IFUM-936-FT, [hep-ph/0901.2504].
- D. Colferai, **S-Matrix and Quantum Tunneling in Gravitational Collapse**, proceedings of the Twelfth Marcel Grossmann Meeting on General Relativity. Parigi (Francia), 13-18 Luglio 2009, p. 1178-1180, World Scientific.
- S. Alekhin, D. Colferai, J. Huston, R. Placakyte, **Parton densities from DIS and hadron colliders to LHC: WG summary**, published in PoS DIS2010 (2010) 013.
- D. Colferai, R. Polifka and M. Ruspa, **Summary of the diffraction and vector mesons working group**, DESY-PROC-1012-02/360, p. 113.
- D. Colferai, **Improved theoretical description of Mueller-Navelet jets at LHC**, DESY-PROC-1012-02/360, p. 113. published in PoS QCDEV2016 (2016) 031.
- D. Colferai, **Emerging Hawking-like Radiation In Gravitational Scattering Beyond The Planck Scale**, proceedings of the XV Marcel Grossmann Meeting on General Relativity. Rome (Italy), 1-7 Luglio 2018, World Scientific.
- D. Colferai, **Radiation enhancement and “temperature” in the collapse regime of gravitational scattering**, proceedings of the EPS Conference on High Energy Physics 2017, Venezia (Italia).
- D. Colferai, **Emerging Hawking-like radiation in gravitational scattering beyond the Planck scale**, proceedings of the XV Marcel Grossmann meeting, 2018, Roma.