

GUIDO MONTAGNA – CURRICULUM SCIENTIFICO E DIDATTICO

DATI PERSONALI	Nome e cognome: Guido Montagna Luogo e data di nascita: Voghera (PV), 22 gennaio 1964 Nazionalità: Italiana Residenza: Via Emilia 230, 27058 Voghera Indirizzo e-mail: guido.montagna@unipv.it / guido.montagna@pv.infn.it
AFFILIAZIONE	Dipartimento di Fisica Università degli Studi di Pavia Via A. Bassi 6 27100 Pavia
POSIZIONE ATTUALE	Professore ordinario di Fisica teorica, modelli e metodi matematici (da 1/5/2017). Settore concorsuale: 02/A2 – <i>Fisica teorica delle interazioni fondamentali</i> . Settore Scientifico Disciplinare: FIS/02.
INTERESSI DI RICERCA	Teoria delle interazioni fondamentali, fenomenologia delle particelle elementari, fisica dei collider. Fisica computazionale. Meccanica statistica, fisica dei sistemi complessi, econofisica.
ATTUALI INSEGNAMENTI	Laurea triennale in Fisica: <i>Introduzione alla Fisica Moderna</i> Laurea magistrale in Scienze Fisiche: <i>Teoria delle Interazioni Fondamentali / Econofisica</i>
FORMAZIONE	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Pavia (concorso nazionale) <i>Borsa post-doc in Fisica Teorica</i> Aprile 1994 – Giugno 1995 CERN, Theory Division, Ginevra, Svizzera <i>Periodi di visita con supporto finanziario da INFN, Sezione di Pavia</i> Novembre 1993 – Febbraio 1994 Università degli Studi di Pavia <i>Dottorato di Ricerca in Fisica</i> Novembre 1990 – Ottobre 1993 <ul style="list-style-type: none">• Tesi: <i>Formulazione realistica dei processi e^+e^- al picco della Z^0 e fisica di precisione a LEP</i>• Tutore: Oreste Nicosini, INFN, Sezione di Pavia. Referee: Riccardo Barbieri, Scuola Normale Superiore, Pisa. INFN, Sezione di Pavia (concorso nazionale) <i>Borsa neo-laureati in Fisica Teorica Nucleare e Subnucleare</i> Gennaio 1990 – Ottobre 1990 Università degli Studi di Pavia <i>Laurea in Fisica</i> Novembre 1983 – Luglio 1989 <ul style="list-style-type: none">• Tesi: <i>Correzioni radiative elettromagnetiche ed asimmetria di carica a LEP/SLC</i>• Relatori: Oreste Nicosini, INFN, Sezione di Pavia, Luca Trentadue, Università di Parma e Francesco Miglietta, Università di Pavia. Votazione: 110/110 e lode.• Prime due pubblicazioni (1989, relative a tesi di laurea): un Physics Letters B ed un contributo al CERN Report <i>Z Physics at LEP 1</i>.
RUOLI ACCADEMICI & ATTIVITÀ DIDATTICA	Università degli Studi di Pavia <i>Professore associato di Fisica teorica, modelli e metodi matematici</i> Luglio 2005–Aprile 2017 Corsi attualmente tenuti Laurea triennale in Fisica: <i>Introduzione alla Fisica Moderna</i> da A.A. 2010/2011 Principali contenuti del corso: Crisi della fisica classica e nascita della Meccanica Quantistica. Elementi di base di Meccanica Quantistica e Meccanica Statistica.

Laurea magistrale in Scienze Fisiche: *Teoria delle Interazioni Fondamentali*. da A.A. 2014/2015
 Principali contenuti del corso: Invarianza di gauge abeliana e non-abeliana. Rottura spontanea di simmetria. Teoria elettrodebole. Cromodinamica Quantistica. Comportamento asintotico delle teorie di gauge.

Laurea magistrale in Scienze Fisiche: *Econofisica*. da A.A. 2017/2018
 Principali contenuti del corso: Teoria dei processi stocastici e calcolo stocastico. Moto browniano geometrico in finanza e modello di Black&Scholes. Distribuzioni non-gaussiane e leggi di potenza nei dati finanziari ad alta frequenza.

Dottorato di ricerca in Fisica: collaborazione al corso *Electroweak and QCD Field Theories*.

Corsi precedentemente tenuti

Laurea magistrale in Scienze Fisiche: *Econofisica*. da A.A. 2005/2006 a A.A. 2013/2014

Laurea magistrale in Scienze Fisiche: *Fenomenologia delle particelle elementari*.
 Principali contenuti del corso: Verifiche di precisione del Modello Standard. Divergenze infrarosse & collineari, teoria di Altarelli-Parisi e verifiche della QCD. Fisica dell'Higgs. Fisica del neutrino.
 da A.A. 2005/2006 a A.A. 2009/2010

Dottorato di Ricerca in Fisica: coordinamento e contributo all'insegnamento del corso *Econophysics*.
 2009

Università degli Studi di Pavia

Ricercatore di Fisica Nucleare e Subnucleare – S.S.D. FIS/04 Luglio 1995 – Giugno 2005

Attività didattica

Laurea triennale in Fisica: assistente ed esercitatore del corso *Meccanica Quantistica* (docente: prof. A. Rimini). da A.A. 1995/1996 a A.A. 2005/2006

Laurea magistrale in Scienze Fisiche: *Econofisica*. da A.A. 2002/2003 a A.A. 2004/2005

Laurea magistrale in Scienze Fisiche: *Fenomenologia delle particelle elementari*.
 da A.A. 2002/2003 a A.A. 2004/2005

Dottorato di Ricerca in Fisica: cicli di lezioni su *Elettrodinamica Quantistica* e *Modello Standard delle interazioni fondamentali*.
 1998 – 2000

Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS), Pavia

Coordinatore e docente 2004 – 2008

Coordinamento e contributo all'insegnamento del corso *Dynamics of Complex Systems*, Master Internazionale di II livello in *Methods for Management of Complex Systems*, IUSS, Pavia.

Struttura del corso: a) Non-linear dynamics and chaos; b) Stochastic processes and financial markets; c) Complex networks: theory and applications.

RESPONSABILITÀ &
 INCARICHI DI
 SERVIZIO

Cofondatore, con Oreste Nicosini, di un gruppo di ricerca attivo in fenomenologia delle particelle elementari e noto a livello internazionale.

Attuale composizione del gruppo di ricerca (escluso il sottoscritto):

- Due dirigenti di ricerca INFN (O. Nicosini e F. Piccinini)
- Un tecnologo INFN (C.M. Carloni Calame)
- Due assegnisti di ricerca post-doc (S. Boselli e J. Zhou)

In particolare, del gruppo di fenomenologia delle particelle elementari hanno fatto parte in passato:

- M. Cacciari, oggi professore all'Université Paris Diderot (Paris 7)
- A. Deandrea, oggi professore all'Università Claude Bernard Lyon 1 & IUF, Lione
- F. Gangemi, oggi ricercatore presso la Sezione di Fisica del Dipartimento di Medicina Molecolare e Traslazionale, Università degli Studi di Brescia
- C. Lunardini, oggi associate professor presso il Dipartimento di Fisica di Arizona State University

Cofondatore, sempre con Oreste Nicosini, di un gruppo di ricerca attivo nel campo dell'econofisica.

Fra gli altri, hanno fatto parte del gruppo di ricerca in econofisica:

- G. Bormetti, professore associato di Metodi matematici dell'Economia e delle Scienze attuariali e finanziarie, Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Bologna

- D. Delpini, ricercatore universitario presso il Dipartimento di Scienze economiche ed aziendali, Università degli Studi di Sassari
- G. Livan, research fellow presso University College, Londra.

Associato con incarico di ricerca all'INFN, Sezione di Pavia. da Luglio 1995

Membro della commissione scientifica della Biblioteca di Fisica "A. Volta". 1997 – 2000

Membro della commissione Autonomia ed Innovazione Didattica del Consiglio di Corso di Laurea in Fisica. 1999 – 2000

Coordinatore locale dell'Iniziativa Specifica INFN PR21 – Teoria di campo delle interazioni fondamentali. 1999 – 2005

Rappresentante del personale ricercatore ed associato della Sezione INFN di Pavia. 2001 – 2004

Cofondatore, con V.G. Goggi e O. Nicosini, del Master Internazionale di II livello in Methods for Management of Complex Systems, Istituto Universitario di Studi Superiori (IUSS), Pavia. 2004 – 2008

Membro del comitato scientifico del Master Internazionale di II livello in *Methods for Management of Complex Systems*, IUSS, Pavia. 2004 – 2008

Membro del comitato editoriale della collana di libri di testo universitari UNITEXT for Physics, Springer. dal 2005

Membro del comitato scientifico per il programma di studi degli studenti IUSS, Pavia. 2006 – 2013

Membro del collegio docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica, Università degli Studi di Pavia. dal 2014

Membro della giunta del Dipartimento di Fisica da Novembre 2016

Presidente della commissione esaminatrice per il conferimento di assegni di ricerca, INFN Pavia
Giugno 2017 – Giugno 2019

FINANZIAMENTI ALLA RICERCA

Iniziativa specifica della Commissione IV dell'INFN "QFT@Colliders" (responsabile nazionale: F. Piccinini). *Partecipante.* da Gennaio 2014 ad oggi

Progetto PRIN 2010YJ2NYW "Symmetries, masses and mysteries: electroweak symmetry breaking, flavor mixing and CP violation, and dark matter in the LHC era" (responsabile nazionale: G. Martinelli). **Responsabile unità di Pavia.**

Progetto finanziato. Febbraio 2013 – Febbraio 2016

Network europeo PITN-GA-2010-264564 "LHCPhenoNet, Advanced Particle Phenomenology in the LHC Era", 7° programma quadro della Commissione Europea (responsabile nazionale: V. del Duca). *Partecipante.*

Progetto finanziato. Gennaio 2011 – Dicembre 2015

Progetto INTAS 05-100008-8328 "Higher-order effects in e^+e^- annihilation and muon anomalous magnetic moment" (responsabile nazionale: L. Trentadue). *Partecipante.*

Progetto finanziato. Febbraio 2007 – Luglio 2009

ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE & WORKSHOP

Co-organizzatore (con D. de Florian, S. Moch e F. Piccinini) del workshop "Prospects and precision at the LHC at 14 TeV", Galileo Galilei Institute for Theoretical Physics, Firenze. 1/9/2014 – 24/10/2014

Membro del comitato organizzatore della conferenza "High Precision for Hard Processes (HP2)", Firenze, 3-5 Settembre, 2014.

Co-organizzatore del "First joint experimental and theoretical meeting on the W mass measurement at the LHC", Firenze, 20-21 Ottobre, 2014.

Membro dell'International Advisory Committee del Symposium Internazionale "Lepton and Hadron Physics at Meson Factories", Messina, 13-15 Ottobre, 2013.

Membro del comitato scientifico del workshop INFN "Monte Carlo's, physics and simulations at the LHC", Laboratori Nazionali di Frascati (LNF), 2006.

Co-organizzatore (con O. Nicosini e V. Vercesi) di "IFAE 2006, Italian Meeting of High Energy Physics", Pavia, 19–21 Aprile, 2006. Editor con O. Nicosini e V. Vercesi dei relativi proceedings pubblicati da Springer.

Membro del comitato organizzatore della conferenza "Frontier Science 2003 – A non-linear world: the real world", Pavia, 8–12 Settembre, 2003. Editor con C.M. Carloni Calame e S.P. Ratti dei relativi proceedings pubblicati su *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, *Physica A338* (2004) 1–306.

POSIZIONI DI
RESPONSABILITÀ
SCIENTIFICA

Convener teorico per il programma Electroweak Physics, workshop "SM@LHC 2015", Firenze, 21–24 Aprile, 2015.

Convener teorico del gruppo di lavoro Luminosity nell'ambito del working group "Radiative corrections and Monte Carlo generators for low energies", LNF, Frascati. dal 2006 ad oggi

Curatore (con H. Czyz e G. Venanzoni) della pubblicazione dell'articolo "Quest for precision in hadronic cross sections at low energy: Monte Carlo tools vs. experimental data", *Eur. Phys. J. C* 66 (2010) 585–686, report dell'attività 2006–2010 del working group "Radiative corrections and Monte Carlo generators for low energies".

Convener teorico del working group Fisica Elettrodebole, "IFAE 2002, Italian Meeting of High Energy Physics", Parma, Aprile 2002.

Convener teorico del working group Ricerca dell'Higgs a LEP, "NaLEP, Italian Meeting on Physics at LEP", Napoli, Aprile 1998.

ATTIVITÀ DI
REFEREE

Physics Letters B, Nuclear Physics B, Computer Physics Communications, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, *Quantitative Finance*, *Journal of Theoretical and Applied Finance*.

Progetti di ricerca sottomessi al MIUR, alla National Science Foundation, USA e alla Polish Academy of Science.

RELAZIONI A
CONFERENZE
& WORKSHOP

"High-precision luminosity at e^+e^- colliders: theory status and challenges"
XXXIX International Conference of Theoretical Physics: Matter to the Deepest. Recent Developments in Physics of Fundamental Interactions, 14–18 Settembre 2015, Ustron, Polonia. **su invito**

"Radiative corrections and Monte Carlo generators for physics at flavor factories"
Flavour changing and conserving processes (FCCP 2015), 10–12 Settembre 2015, Capri. **su invito**

"Electroweak theoretical uncertainties on M_W "
2th topical meeting on W mass measurement at LHC, 23–24 Febbraio 2015, CERN.

"W/Z production at the LHC: state of the art of radiative corrections"
SM@LHC 2013, 9–12 Aprile 2013, Friburgo, Germania. **su invito**

"NNLO massive corrections to Bhabha scattering and theoretical precision of BABAYAGA@NLO"
International Conference e^+e^- collisions from ϕ to ψ , 19–22 Settembre 2011, Novosibirsk, Russia. **su invito**

"Probing dark forces at GeV-scale colliders"
XXXV International Conference of Theoretical Physics: Matter to the Deepest. Recent Developments in Physics of Fundamental Interactions, 12–18 Settembre 2011, Ustron, Polonia. **su invito**

"Monte Carlo luminosity tools: status and perspectives"
8th meeting of the Working Group on Radiative Corrections and Monte Carlo Generators at Low Energies, 18–19 Settembre 2010, Liverpool, UK.

"Light pair corrections to W mass: work in progress and a few questions"
2nd meeting of the W mass workshop, 4–5 Ottobre 2010, Fermilab, USA. **su invito**

- “Status and accuracy of the Monte Carlo generators for luminosity measurements”**
International Conference e^+e^- collisions from ϕ to ψ , 13–16 Ottobre 2009, Pechino, Cina. **su invito**
- “Photon pair production in BabaYaga@NLO with per mille accuracy”**
5th meeting of the Working Group on Radiative Corrections and Monte Carlo Generators at Low Energies, 6–7 Aprile 2009, Laboratori Nazionali di Frascati.
- “Mini–review of Monte Carlo programs for Bhabha scattering”**
9th Workshop Elementary Particle Theory: Loops and Legs in Quantum Field Theory, 20–25 Aprile 2008, Sondershausen, Germania. **su invito**
- “Status of precision Monte Carlo tools for luminosity monitoring at meson factories”**
XXXI International Conference of Theoretical Physics: Matter to the Deepest. Recent Developments in Physics of Fundamental Interactions, 5–11 Settembre 2007, Ustron, Polonia. **su invito**
- “Review of precision calculations for the measurement of electroweak gauge boson production and properties at hadron colliders”**
The 2007 Europhysics Conference on High Energy Physics, 19–25 Luglio 2007, Manchester, U.K. **su invito**
- “Combining electroweak and QCD corrections to weak boson production at hadron colliders”**
LoopFest VI, 16–18 Aprile 2007, Fermilab, USA.
- “Status of Monte Carlo generators for luminosity measurement”**
1st meeting of the Working Group on Radiative Corrections and Monte Carlo Generators at Low Energies, 16–17 Ottobre 2006, Laboratori Nazionali di Frascati.
- “Precision calculations for weak boson physics”**
Workshop INFN Monte Carlo’s, physics and simulations at the LHC, Laboratori Nazionali di Frascati (LNF), Maggio 2006. **su invito**
- “Una nuova frontiera della fisica teorica: l’econofisica”**
Istituto Lombardo, Accademia di Scienze e Lettere, Milano, 9 Giugno 2005. **su invito**
- “High–precision predictions for single W –boson production at hadron colliders”**
 CERN, Luglio 2004. **su invito**
- “Higher–order QED corrections to W boson mass determination at hadron colliders”**
International Europhysics Conference on High Energy Physics (HEP 2003), 17–23 Luglio 2003, Aachen, Germania.
- “The quark and the NASDAQ: non–linearity and complexity from particle physics to the real world”**
Frontier Science 2002, 17–21 Ottobre 2002, Frascati. **su invito**
- “Pricing derivatives by path integral and neural networks”**
International Econophysics Conference, 29–31 Agosto 2002, Bali, Indonesia. **su invito**
- “Rapporto sulla sessione Fisica Elettrodebole”**
 Rapporto in seduta plenaria a *IFAE 2002 – Italian Meeting of High Energy Physics*, 3–5 Aprile 2002, Parma.
- “Generators for photonic events with missing energy: status and prospects”**
ECFA/DESY Workshop Physics at Future Linear Colliders, 16–19 Ottobre 2001, Obernai, Francia.
- “Precise predictions for luminosity at flavour factories”**
Charm Factory Workshop, 5–7 Maggio 2001, Cornell University, USA. **su invito**
- “Quartic anomalous couplings in radiative events”**
Workshop W Physics at LEP2, 9–10 Aprile 2001, CERN.
- “Large–angle Bhabha scattering and luminosity at the Φ –factories”**
International Europhysics Conference on High Energy Physics (HEP99), 15–21 Luglio 1999, Tampere, Finlandia.

“Towards a precision Bhabha generator for luminosity at DAΦNE”

VIII EuroDAΦNE Collaboration meeting, Parigi, Francia, 19–21 Ottobre 1998.

“New Monte Carlo results for luminosity at DAΦNE”

Meeting della collaborazione KLOE, Laboratori Nazionali di Frascati, 6 Ottobre 1998.

su invito

“QED radiative corrections and radiative Bhabha scattering at DAΦNE: a status report”

V EuroDAΦNE Collaboration meeting, Laboratori Nazionali di Frascati, 15 Aprile 1997..

“Processi a due fermioni a grande e piccolo angolo a LEP”

relazione in seduta parallela a *PiLEP – IX Convegno sulla Fisica a LEP*, Aprile 1997, Scuola Normale Superiore, Pisa.

“Fisica di precisione elettrodebole fra LEP100 e LEP200”

Incontri di Fisica Teorica, Cortona, Maggio 1996.

“Higher–order hard photon effects in two fermion production processes at LEP2”

Standard Model Working Group of the Workshop Physics at LEP2, Settembre 1995, CERN.

“Z’ finger prints at LEP2”

Z’ at LEP2 Working Group of the Workshop Physics at LEP2, Maggio 1995, CERN.

“Monte Carlo results for neutrino counting and single photon events at LEP2”

Standard Model Working Group of the Workshop Physics at LEP2, Aprile 1995, CERN.

“A semi Monte Carlo approach to small–angle Bhabha scattering”

Event Generators for Bhabha Scattering Working Group of the Workshop Physics at LEP2, Gennaio 1995, CERN.

SUPERVISIONE DI
ATTIVITÀ
POST DOC

C.M. Carloni Calame

Particle physics phenomenology at the energy and intensity frontiers

Progetto PRIN 2010YJ2NYW.

Novembre 2013 – Novembre 2015

H. Martinez

Precision physics at the LHC: Run II data analysis and Monte Carlo simulations

Assegno “Fondo Giovani” dell’Università di Pavia.

Gennaio 2015 – Dicembre 2016

V. Prosperi

Standard Model phenomenology at the LHC

Finanziamento congiunto PRIN2010 e INFN, Sezione di Pavia.

Dicembre 2014 – Marzo 2015

TESI DI
DOTTORATO
(TUTORE)

V. Prosperi, “Theoretical predictions for $W\gamma$ production in hadronic collisions”

Università di Pavia, 2012–2014

V. Cazzola, “Coupled stochastic processes: analytical characterization and financial applications”

Università di Pavia, 2009–2011

G. Livan, “Spectral properties of products of random matrices: theoretical results and data correlation analysis”

Università di Pavia, 2009–2011

G. Balossini, “Standard Model precision calculations at lepton and hadron colliders”

Università di Pavia, 2007–2009

E. Cisana, “Non–Gaussian stochastic models and their applications in econophysics”

Università di Pavia, 2006–2008

N. Moreni, “Monte Carlo methods and option pricing”

Università di Paris VI e Università di Pavia, 2002–2005 (in collaborazione con B. Lapeyre, CERMICS)

M. Treccani, “Multiple photon corrections to W and Z production at hadron colliders”

Università di Pavia, 2003–2005

C.M. Carloni Calame, "Parton Shower approach to QED processes at flavor factories"
Università di Pavia, 1999–2001

REFEREE DI TESI DI DOTTORATO F. Caola, "High-energy resummation in perturbative QCD: theory and phenomenology"
Università di Milano, 2011

L. Spadafora, "Adiabatic conditions for financial systems"
Università di Milano & Università "Cattolica del Sacro Cuore" (Brescia), 2010

M. Malberti, "Prospects for the precision determination of the W boson mass with the CMS detector at the LHC"
Università di Miano Bicocca, 2007

TESI DI LAUREA MAGISTRALE (RELATORE) M. Sorbaro Sindaci, "Dynamics of Kuramoto model on complex networks"
Anno Accademico 2012/2013 (in collaborazione con A. Goltsev, Università di Aveiro)

M. Montagna, "Network models and systemic risk"
Anno Accademico 2011/2012 (in collaborazione con T. Lux, Università di Khmel'nyts'kyi)

L. Parisi, "Denaro, ricchezza, guadagno: modelli di fisica statistica"
Anno Accademico 2011/2012

L. Rebecchi, "Teoria delle matrici random e applicazioni all'econofisica"
Anno Accademico 2010/2011

E. Cernuschi, "Funzioni di struttura in QED e radiazione di coppie fermioniche"
Anno Accademico 2009/2010

R. Giuffredi, "Materia oscura: modelli e ricerche ai collider elettrone–positrone"
Anno Accademico 2008/2009 (in collaborazione con O. Nicosini, INFN Sezione di Pavia)

M. Bertani, "Opinion dynamics on square lattice"
Anno Accademico 2006/2007 (in collaborazione con S. Fortunato, Fondazione ISI, Torino)

A. Lancichinetti, "A new algorithm for community detection in complex networks"
Anno Accademico 2006/2007 (in collaborazione con S. Fortunato, Fondazione ISI, Torino)

C. Bignamini, "Simulazione Monte Carlo di produzione di coppie di fotoni in collisioni elettrone–positrone"
Anno Accademico 2006/2007

V. Cazzola, "Pricing di opzioni nei modelli a volatilità stocastica"
Anno Accademico 2006/2007

L. Fermi, "Stochastic volatility models in econophysics"
Anno Accademico 2006/2007

G. Balossini, "Calcolo di precisione e simulazione Monte Carlo del processo Bhabha"
Anno Accademico 2004/2005

D. Davio, "Modelli e simulazioni della dinamica dei mercati finanziari"
Anno Accademico 2004/2005

S. Grolli, "Modelli fisici e simulazioni per la dinamica delle opinioni"
Anno Accademico 2003/2004

S. Magagnato, "Un'applicazione della fisica dei processi stocastici alla valutazione di opzioni implicite su mutui bancari"
Anno Accademico 2003/2004

L. Granata, "Fisica di precisione dei bosoni W e Z ai collider adronici"
Anno Accademico 2002/2003

D. Alloni, "Lagrangiane efficaci in Teoria Quantistica dei Campi"
Anno Accademico 2002/2003

G. Bormetti, "Teoria della diffusione anomala"
Anno Accademico 2001/2002

TESI DI LAUREA
MAGISTRALE
(CORRELATORE)

F. Rossi, "Integrali sui cammini in fisica e in finanza"
Anno Accademico 2002/2003

A. Bertagna, "Simulazioni Monte Carlo in fisica delle alte energie mediante calcolo parallelo ad alte prestazioni"
Anno Accademico 2001/2002

N. Moreni, "Processi stocastici: dalla fisica alla finanza"
Anno Accademico 1999/2000

C.M. Carloni Calame, "Processo Bhabha e misura della luminosità a DAΦNE"
Anno Accademico 1997/1998

M. Cerchi, "Ricerca del bosone di Higgs agli acceleratori elettrone-positrone"
Anno Accademico 1996/1997

M. Cola, "Problemi infrarossi in Elettrodinamica Quantistica"
Anno Accademico 1994/1995

L. Pollino, "Funzioni di struttura in Elettrodinamica Quantistica e fisica degli acceleratori elettrone-positrone"
Anno Accademico 1994/1995

TESI MAGISTRALI
IUSS (RELATORE)

F. Manessi, "Spontaneous symmetry breaking in physics"
Anno Accademico 2010/2011

G. Prando, "Power-law distributions in nature and society"
Anno Accademico 2008/2009

S. Costanza, "Teoria e simulazioni atomistiche di fratture in materiali complessi"
Anno Accademico 2007/2008

TESI DI LAUREA
TRIENNALE
(SUPERVISORE)

A. Caravano, "Electroweak interaction and its tests"
Anno Accademico 2016/2017

S. Andriolo, "Mercati finanziari e turbolenza"
Anno Accademico 2016/2017

M.B. Dara, "Le costanti fisiche"
Anno Accademico 2015/2016

G. Volpi, "Interpretazione bohmiiana della Meccanica Quantistica"
Anno Accademico 2014/2015

A. Beretta, "Dal modello di Ising alle bolle finanziarie"
Anno Accademico 2013/2014

C. Biscolotti, "Fermioni di Dirac e teoria del grafene"
Anno Accademico 2013/2014

G. Botta, "Dinamica non-Gaussiana dei ritorni finanziari ad alta frequenza"
Anno Accademico 2013/2014

D. Ferrari, "L'importanza del processo di Ornstein-Uhlenbeck in fisica e nelle sue applicazioni interdisciplinari"
Anno Accademico 2013/2014

- S. Frassi, "Un approccio stocastico alla Meccanica Quantistica"
Anno Accademico 2013/2014
- A. Stringhi, "Moto browniano frazionario ed applicazioni in econofisica"
Anno Accademico 2012/2013
- D. Casati, "Soluzioni analitiche e metodi numerici per derivati finanziari"
Anno Accademico 2011/2012
- M. Cabizza, "Analisi di serie storiche e superstatistica"
Anno Accademico 2008/2009
- R. Gobbetti, "L'effetto Aharonov-Bohm"
Anno Accademico 2006/2007
- L. Foini, "La fase di Berry"
Anno Accademico 2006/2007
- M. Bertani, "Fisica statistica e dinamica delle opinioni"
Anno Accademico 2004/2005
- S. Facchini: "Reti complesse: modelli e applicazioni"
Anno Accademico 2003/2004
- L. Rossini, "Modelli e simulazioni della dinamica delle popolazioni"
Anno Accademico 2003/2004
- G. Cancarini, "Modelli microscopici dei mercati finanziari"
Anno Accademico 2003/2004
- M. Pincetti, "Moto browniano nei mercati finanziari"
Anno Accademico 2002/2003

POSIZIONE
ATTUALE DI EX
STUDENTI DI
DOTTORATO E/O
LAUREANDI

- G. Balossini, Analista Numerico presso Aresys, Milano.
- C. Bignamini, sistemista presso Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS), Lugano.
- G. Bormetti, professore associato di Metodi matematici dell'Economia e delle Scienze attuariali e finanziarie, Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Bologna.
- C.M. Carloni Calame, tecnologo presso INFN, Sezione di Pavia.
- V. Cazzola, Analista Quantitativo presso UniCredit, Milano.
- E. Cernuschi, Analista Quantitativo presso Intesa Sanpaolo, Milano.
- E. Cisana, Senior Manager presso PricewaterhouseCoopers, Milano
- L. Fermi, Analista Quantitativo presso Banca IMI, Milano.
- G. Livan, research fellow presso University College, Londra.
- M. Montagna, Analista Quantitativo presso Banca Centrale Europea, Francoforte.
- N. Moreni, Analista Quantitativo Senior presso Banca IMI, Milano.
- L. Rebecchi, Analista Quantitativo presso Fineco, Milano.
- M. Treccani, Analista Quantitativo presso Mediobanca, Milano.

DIVULGAZIONE

- "La caccia alla particella di Higgs"
Almo Collegio Borromeo, Pavia, 12 Novembre 2013.
In *Saggi dei Quaderni Borromaici* (con O. Nicosini e F. Piccinini), Vol. 1 (2014) 89.
- "Dalla fisica alla finanza: l'econofisica e i suoi temi di ricerca"
Dipartimento di Matematica e Fisica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Brescia, 27 Marzo 2006 &
Dipartimento di Economia Politica e Metodi Quantitativi, Università di Pavia, 28 Settembre 2005.

“Una nuova frontiera della fisica teorica: l'econofisica”
Istituto Lombardo, Accademia di Scienze e Lettere, Milano, 9 Giugno 2005.
 In *Rendiconti dell'Istituto Lombardo, Accademia di Scienze e Lettere*, Vol. 139 (2005) 175-188.

“Complessità, formazione e mondo professionale: l'esperienza allo IUSS di Pavia”
Centro Polaris, Cagliari, 27 Giugno 2005.

“Complessità: una nuova frontiera”
 con V.G. Goggi, O. Nicosini e A. Zucchella
 in *L'Impresa*, *Rivista italiana di management*, n. 3, maggio–giugno 2004, p. 81.

“Una nuova offerta formativa: il Master in complessità e sue applicazioni interdisciplinari a Pavia”
Fisici in Finanza: professione, ricerca e formazione, Politecnico di Milano, 11 Luglio 2003.

“Econofisica, opzioni e path integral”
Dipartimento di Fisica, Università di Parma & Dipartimento di Fisica, Università di Ferrara, 2003.

“Un viaggio alla scoperta della complessità”
 con G. Bormetti, C.M. Carloni Calame, N. Moreni, O. Nicosini e M. Treccani
 in sito di divulgazione scientifica *Scienza per Tutti*, <http://scienzapertutti.lnf.infn.it/>

ALTRE
 INFORMAZIONI

Membro della commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica, XXVIII ciclo, Università di Pavia. Gennaio 2016

Membro della commissione giudicatrice per la copertura di una posizione permanente di tecnologo presso la Sezione INFN di Pavia. Luglio–Ottobre 2015

Membro della commissione giudicatrice per l'assegnazione di una borsa di ricerca post-doc (Fondo Giovani dell'Università di Pavia) sul tema “Precision physics at the LHC: Run II data analysis and Monte Carlo simulations”. Dicembre 2014

Membro della commissione giudicatrice per l'ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica, XXIX ciclo, Università di Pavia. Ottobre 2013

Membro della commissione giudicatrice per l'assegnazione di una borsa di ricerca post-doc (fondi PRIN2010) sul tema “Particle physics phenomenology at the energy and intensity frontiers”, Università di Pavia. Settembre 2013

Membro della commissione giudicatrice per l'ammissione secondo merito all'Almo Collegio Borromeo, Pavia. Settembre 2012

Membro della commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica, XXIII ciclo, Università di Genova. Giugno 2011

Membro della commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica, XXIII ciclo, Università di Milano. Gennaio 2011

Membro della commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica, XXIII ciclo, Università di Pavia. Dicembre 2010

Membro della commissione giudicatrice delle prove scritte per l'ammissione ai collegi di merito del sistema universitario pavese, IUSS, Pavia. Settembre 2009, Settembre 2006

Membro della commissione giudicatrice per l'ammissione secondo merito al Collegio Nuovo, Pavia. Settembre 2009, Settembre 2006

Membro della commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica, XX ciclo, Università di Milano Bicocca. Marzo 2008

Membro della commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica, XIX ciclo, Università di Cagliari. Febbraio 2007

Membro della commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica, XVII ciclo, Università di Pavia. Febbraio 2005

Membro della commissione giudicatrice per il conferimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica, Università di Paris VI Pierre et Marie Curie.

Dicembre 2004

Membro della commissione giudicatrice per il conferimento di un assegno di ricerca per il S.S.D. FIS/02 presso l'Università degli Studi di Parma.

Ottobre 2002

ATTIVITÀ DI
RICERCA

L'attività di ricerca del candidato è stata svolta e si svolge nel campo della fisica teorica delle particelle elementari, con particolare riferimento alla fisica di precisione e di scoperta a grandi macchine acceleratrici, nonché nell'ambito della fisica teorica dei sistemi complessi, con particolare attenzione alla modellizzazione dei mercati finanziari attraverso l'utilizzo di modelli stocastici non-Gaussiani tipici dell'econofisica.

I principali temi di ricerca, descritti nel seguito, sono:

- Fenomenologia delle particelle elementari alla frontiera di energia (LHC e Tevatron)
- Fenomenologia delle particelle elementari alla frontiera di intensità (in particolare, ad acceleratori elettrone-positrone alla scala del GeV, note come flavor factories)
- Fenomenologia delle particelle elementari a LEP 2 e ai collider elettrone-positrone (e^+e^-) alla scala del TeV
- Fisica di precisione al picco della Z^0
- Analisi e caratterizzazione del mercato finanziario considerato come paradigma di sistema complesso.

I risultati di ricerca sono esposti in ordine temporale decrescente.

Fisica alla frontiera di energia (LHC e Tevatron)

dal 2003 ad oggi

I principali risultati ottenuti riguardano:

1. Calcolo di precisione e simulazione del decadimento del bosone di Higgs in quattro leptoni. Sviluppo del generatore di eventi Hto4l.
2. Analisi dei contributi, in particolare elettrodeboli e di tipo misto QCD-elettrodebole, e delle incertezze di tipo teorico sottostanti la misura di precisione della massa del bosone W ai collider adronici.
3. Calcolo delle correzioni elettrodeboli dominanti (logaritmi di Sudakov) ai fondi principali per le scoperte di nuova fisica a LHC.
4. Calcolo delle correzioni next-to-leading order (NLO) di QCD e loro combinazione (matching) con algoritmi Parton Showers di QCD per i processi di produzione associata $W/Z + \gamma$.
5. Calcolo delle correzioni NLO elettrodeboli e loro implementazione nel generatore di eventi POWHEG per i processi di produzione di bosoni W/Z singoli in collisioni adroniche. Matching delle correzioni NLO di QCD ed elettrodeboli ad algoritmi Parton Showers di QCD/QED nel contesto di POWHEG BOX.

La versione di POWHEG con correzioni elettrodeboli è attualmente utilizzata dagli esperimenti ATLAS e CMS per la prossima misura di precisione della massa del bosone W a LHC.

6. Calcolo delle correzioni NLO elettrodeboli e delle correzioni dominanti di QED di ordine superiore ai processi di produzione di bosoni vettoriali deboli W/Z . Sviluppo del codice Monte Carlo HORACE. Confronto con le predizioni di calcoli teorici indipendenti.

HORACE è utilizzato e citato dalle collaborazioni CDF e D0, nonché dal Tevatron Electroweak Working Group, nel contesto della misura di precisione della massa del bosone W al Tevatron.

È anche utilizzato e citato dalle collaborazioni ATLAS, CMS and LHCb nella misura delle sezioni d'urto dei processi di produzione di singolo W/Z e studi di fisica relativi a LHC.

Fisica alla frontiera di intensità

dal 1999 ad oggi

I principali risultati sono stati ottenuti relativamente a:

1. Proposta di un nuovo esperimento per la misura del running della costante di struttura fine nella regione space-like attraverso il processo di scattering $\mu e \rightarrow \mu e$ e mediante l'utilizzo di un fascio di muoni ad alte energie al CERN. Determinazione conseguente del contributo adronico leading-order al $g - 2$ del muone, indipendente e possibilmente competitiva con approccio attuale.
2. Sviluppo del metodo del Parton Shower in QED e suo matching con correzioni NLO e next-to-next-to-leading order (NNLO). Calcolo delle correzioni radiative di QED al processo Bhabha e ai processi di produzione di coppie di muoni e fotoni, ai fini della misura di precisione della luminosità e studi correlati. Realizzazione del generatore di eventi BabaYaga/BabaYaga@NLO, basato sul metodo del Parton Shower in QED.

BabaYaga/BabaYaga@NLO è utilizzato e citato dalla quasi totalità delle collaborazioni sperimentali attive alle flavor factories ai fini del calcolo della sezione d'urto di luminosità e della valutazione dell'incertezza teorica coinvolta nella misura della luminosità stessa.

3. Stima della precisione teorica di BabaYaga@NLO e dell'incertezza teorica complessiva sottostante la misura della uminosità mediante la sezione d'urto del processo Bhabha a grandi angoli alle flavor factories.
3. Studio della sensitività dei processi radiativi di QED $e^+e^- \rightarrow e^+e^-\gamma, \mu^+\mu^-\gamma$ per la ricerca di Nuova Fisica (dark photon) alle flavor factories. Sviluppo di una versione dedicata di BabaYaga.
Versione dedicata di BabaYaga utilizzata e citata dalla collaborazione KLOE nelle ricerche di dark photon a DAΦNE.

Fisica a LEP 2 e ai collider e^+e^- alla scala del TeV

dal 1995 ad oggi

I principali risultati ottenuti riguardano:

1. Studio sulle potenzialità di un futuro acceleratore e^+e^- circolare per verifiche di precisione del Modello Standard (fisica elettrodebole al picco della Z e sopra la sogli di produzione di due bosoni W , fisica del quark top e del bosone di Higgs), dopo la scoperta dell'Higgs a LHC.
2. Studio e simulazione dei processi di produzione di molti fotoni in associazione ad energia mancante. Sviluppo del codice Monte Carlo NUNUGPV.
NUNUGPV è stato utilizzato e citato da tutte le collaborazioni LEP nelle loro ricerche di nuova fisica a LEP 2.
3. Calcolo e simulazione dei processi di produzione di quattro e sei fermioni rilevanti per la fisica del bosone W , del quark top e del bosone di Higgs a LEP 2 e a più alte energie. Confronto con le predizioni di calcoli indipendenti.
4. Calcolo e simulazione dei processi di produzione di molte particelle in associazione a fotoni come strumenti per l'analisi di accoppiamenti di gauge anomali.
Risultati delle analisi e codici utilizzati e citati dalle collaborazioni L3 e OPAL e dal LEP Electroweak Working Group nelle misure relativi ai limiti sugli accoppiamenti di gauge quadrilineari a LEP2. Risultati anche citati dal Particle Data Group.
5. Calcolo delle sezioni d'urto di specifici processi di nuova fisica, quali produzione associata di neutralini e fotoni e produzione singola di un nuovo bosone Z' .

Fisica di precisione al picco della Z^0

1989 – 1999

I principali risultati ottenuti sono relativi a:

1. Calcolo e codifica in un programma di fit (TOPAZ0) di tutte le rilevanti correzioni deboli, di QED e QCD di ordine superiore ai processi di produzione di due fermioni in annichilazione e^+e^- .
TOPAZ0 è stato usato e citato dalle collaborazioni LEP e dal LEP Electroweak Working Group nelle misure di precisione e verifiche del Modello Standard a LEP fase 1. Utilizzo di TOPAZ0 per la ricostruzione della "blue band" relativa alla determinazione indiretta di massa Higgs.
2. Determinazione indiretta, via effetti quantistici, della massa del quark top e del bosone di Higgs dai dati di precisione elettrodeboli. Stima delle incertezze teoriche nel calcolo delle osservabili elettrodeboli misurate a LEP 1.
Risultati dei fit ai parametri elettrodeboli quotati dal Particle Data Group.
3. Calcolo di alta precisione (con incertezza inferiore allo 0.1%) della sezione d'urto del processo di scattering Bhabha a piccoli angoli e contributo alla valutazione dell'incertezza teorica nella misura della luminosità a LEP.
Stima dell'incertezza teorica utilizzata e citata dalla collaborazione OPAL e dal LEP Electroweak Working Group nella misura della luminosità a LEP.
4. Sviluppo ed applicazioni (anche ai processi di deep-inelastic scattering, oltre che ai processi di annichilazione e^+e^-) del metodo a Funzioni di Struttura in Elettrodinamica Quantistica. Studio fenomenologico del processo Bhabha a piccoli e grandi angoli di scattering.

Fisica dei sistemi complessi / Econofisica

2000 – 2010

Attività di ricerca in meccanica statistica interdisciplinare, con riferimento all'analisi e modellizzazione della dinamica dei mercati finanziari, nonché alla valutazione di strumenti finanziari derivati (opzioni) e stima di misure di rischio.

I principali risultati ottenuti riguardano:

1. Caratterizzazione analitica e numerica di modelli a volatilità stocastica, con particolare attenzione alla loro caratteristiche di non-Gaussianità (eccesso di curtosi e scaling dei momenti). Confronto fra le previsioni dei modelli e dati finanziari reali, specie ad alta frequenza.
2. Sviluppo di metodi analitici e numerici efficienti (path integral, neural networks, Fast Fourier Transform) per il pricing di opzioni e calcolo di misure di rischio di mercato, anche in presenza di modelli non-Gaussiani per la dinamica dei ritorni finanziari. Confronto con i risultati delle procedure tipicamente utilizzate in finanza quantitativa.

PROGRAMMI PER
L'ANALISI DATI

POWHEG v2: Generatore Monte Carlo, con accuratezza NLO in QCD e settore elettrodebole, interfacciato a Parton Shower di QCD/QED, per la simulazione dei processi di produzione di bosoni vettoriali W e Z in collisione adroniche.

In fase di test e produzione di eventi da parte delle collaborazioni operanti ad LHC e al Tevatron.

HORACE: Codice Monte Carlo elettrodebole per il calcolo di precisione delle sezioni d'urto dei processi di produzione di W e Z singolo ai collider adronici.

Utilizzato al Tevatron e a LHC.

BabaYaga/BabaYaga@NLO: Generatore Parton Shower di QED per la simulazione del processo Bhabha e processi di produzione di due fermioni in QED ai collider elettrone-positrone alla scala del GeV.

Utilizzato presso la quasi totalità delle flavor factories.

NUNUGPV: Generatore Monte Carlo elettrodebole per la simulazione dei processi di produzione di singolo fotone e molti fotoni accompagnati da energia mancante in collisioni e^+e^- .

Impiegato a LEP 2.

SABSPV: Programma Monte Carlo per il calcolo di precisione della sezione d'urto Bhabha a piccolo angolo.

Utilizzato a LEP 1 e LEP 2.

TOPAZO: Programma di fit per la determinazione indiretta dei parametri del Modello Standard (massa del quark top e del bosone di Higgs, costante di accoppiamento α_S) dai dati di precisione elettrodeboli.

Impiegato a LEP 1 e LEP 2.

COLLABORAZIONE
CON GRUPPI
SPERIMENTALI

ATLAS, CMS e LHCb a LHC per la misura della sezione d'urto dei processi di adroproduzione di W/Z singoli.

CDF e D0 al Tevatron per la misura di precisione della massa del bosone W .

KLOE / KLOE2, BES / BES III, CLEO, CMD / SND, BaBar e Belle / Belle2 per la misura delle luminosità delle flavor factories.

ALEPH, DELPHI, L3 e OPAL a LEP per l'analisi dei processi di produzione di singolo fotone e molti fotoni accompagnati da energia mancante in collisioni e^+e^- al di sopra del picco della Z^0 .

OPAL a LEP e il LEP Electroweak Working Group per il calcolo di precisione della sezione d'urto di luminosità a LEP

ALEPH, DELPHI, L3 e OPAL a LEP e il LEP Electroweak Working Group per la determinazione indiretta dei parametri liberi (in particolare, massa Higgs) della teoria elettrodebole al picco della risonanza Z^0 .

PARTECIPAZIONE A
WORKING GROUP

Physics at TeV colliders / Standard Model Working Group Les Houches, 2015

INFN What Next / Standard Model Working Group 2014 – 2015

LHCHiggsXS CERN, dal 2014 ad oggi

Future Circular Collider (FCC) Study CERN, dal 2014 ad oggi

Physics at TeV colliders / Standard Model Working Group Les Houches, 2013

Electroweak precision measurements at the LHC CERN, dal 2011 ad oggi

Radiative corrections and Monte Carlo generators for low energies LNF Frascati, dal 2006 ad oggi

Physics at TeV colliders / Standard Model Handles and Candles Working Group Les Houches 2007

TeV4LHC / Top and Electroweak Working Group Fermilab 2005 – 2006

Physics at TeV colliders / Standard Model and Higgs Working Group Les Houches 2005

Precision calculations for LEP 2 physics CERN 1999 – 2000

ECFA/DESY Linear Collider Physics DESY 1999 – 2000

Physics at LEP 2 CERN 1996

Precision calculations for the Z resonance CERN 1995

Physics at HERA DESY 1990 – 1991

Z Physics at LEP 1 CERN 1989

SOMMARIO DEI
PRODOTTI DI
RICERCA

Numero totale di lavori: 145, di cui 130 di fenomenologia delle particelle elementari e 15 di fisica teorica dei sistemi complessi, così suddivisi:

Fenomenologia delle particelle elementari

Articoli in riviste <i>peer reviewed</i>	70
Preprint	2
Contributi ad atti di conferenze e workshop	33
Report di Working Group	9
CERN Report	15
Attività editoriale	1

Fisica teorica dei sistemi complessi / Econofisica

Articoli in riviste <i>peer reviewed</i>	6
Contributi ad atti di conferenze e workshop	8
Attività editoriale	1

INDICATORI
BIBLIOMETRICI

In data 18 Settembre 2017

Database di riferimento: ISI Web of Knowledge

- Numero totale di citazioni: 1.846
- h-index: 22

Database di riferimento: SCOPUS

- Numero totale di citazioni: 1.825
- h-index: 23

Database di riferimento: Inspire <http://inspirehep.net/>

- Numero totale di citazioni: 5.714
- h-index: 37

Database di riferimento: Google Scholar <http://scholar.google.com/>

- Numero totale di citazioni: 6.685
- h-index: 43

Elenco completo delle pubblicazioni

Fenomenologia delle particelle elementari

Articoli in riviste peer reviewed

1. **“Precision studies of observables in $pp \rightarrow W \rightarrow \ell\nu$ and $pp \rightarrow \gamma, Z \rightarrow \ell^+\ell^-$ processes at the LHC”**
S. Alioli *et al.* (36 autori)
arXiv:1606.02330 [hep-ph]
Eur. Phys. J. **C77** no. 5, 280 (2017)
2. **Measuring the leading hadronic contribution to the muon $g - 2$ via μe scattering**
G. Abbiendi, C.M. Carloni Calame, U. Marconi, C. Matteuzzi, G. Montagna, O. Nicosini, M. Passera, F. Piccinini, R. Tenchini, L. Trentadue and G. Venanzoni
arXiv:1609.08987 [hep-ex]
Eur. Phys. J. **C77** no. 3, 139 (2017)
3. **“A new G -parity violating amplitude in the J/ψ decay?”**
R.B. Ferrolì *et al.* (28 autori)
arXiv:1608.07191 [hep-ph]
Phys. Rev. **D95** 034038 (2017)
4. **“The Standard Model from LHC to future colliders”**
S. Forte *et al.* (19 autori)
arXiv:1505.01279 [hep-ph]
Eur. Phys. J. C **75**, no. 11, 554 (2015)
5. **“Higgs boson decay into four leptons at NLOPS electroweak accuracy”**
S. Boselli, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini and F. Piccinini.
arXiv:1503.07394 [hep-ph]
JHEP **1506**, 023 (2015)
6. **“ $W\gamma$ production in hadronic collisions using the POWHEG+MiNLO method”**
L. Barzè, M. Chiesa, G. Montagna, P. Nason, O. Nicosini, F. Piccinini and V. Prosperì.
arXiv:1408.5766 [hep-ph]
JHEP **1412**, 039 (2014)
7. **“First look at the physics case of TLEP”**
M. Bicer *et al.* [TLEP Design Study Working Group Collaboration] (128 autori).
arXiv:1308.6176 [hep-ex]
JHEP **1401**, 164 (2014)
8. **“Electroweak Sudakov corrections to New Physics searches at the LHC”**
M. Chiesa, G. Montagna, L. Barz, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini and F. Tramontano.
arXiv:1305.6837 [hep-ph]
Phys. Rev. Lett. **111**, no. 12, 121801 (2013)
9. **“Neutral current Drell-Yan with combined QCD and electroweak corrections in the POWHEG BOX”**
L. Barzè, G. Montagna, P. Nason, O. Nicosini, F. Piccinini and A. Vicini.
arXiv:1302.4606 [hep-ph]
Eur. Phys. J. C **73**, no. 6, 2474 (2013)
10. **“Implementation of electroweak corrections in the POWHEG BOX: single- W production”**
L. Barzè, G. Montagna, P. Nason, O. Nicosini and F. Piccinini.
arXiv:1202.0465 [hep-ph]
JHEP **1204**, 037 (2012)
11. **“NNLO leptonic and hadronic corrections to Bhabha scattering and luminosity monitoring at meson factories”**
C.M. Carloni Calame, H. Czyz, J. Gluza, M. Gunia, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini, T. Riemann, M. Worek.
arXiv:1106.3178 [hep-ph]
JHEP **1107**, 126 (2011)

12. **“Radiative events as a probe of dark forces at GeV–scale e^+e^- colliders”**
L. Barze, G. Balossini, C. Bignamini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
arXiv:1007.4984 [hep-ph]
Eur. Phys. J. **C71**, 1680 (2011)
13. **“Quest for precision in hadronic cross sections at low energy: Monte Carlo tools vs. experimental data”**
S. Actis *et al.* (56 autori) [Working Group on Radiative Corrections and Monte Carlo Generators for Low Energies].
arXiv:0912.0749 [hep-ph]
Eur. Phys. J. **C66**, 585–686 (2010)
14. **“Combination of electroweak and QCD corrections to single W production at the Fermilab Tevatron and the CERN LHC”**
G. Balossini, G. Montagna, C.M. Carloni Calame, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini, M. Treccani and A. Vicini.
arXiv:0907.0276 [hep-ph]
JHEP **1001**, 013 (2010)
15. **“Photon pair production at flavour factories with per mille accuracy”**
G. Balossini, C. Bignamini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
arXiv:0801.3360 [hep-ph]
Phys. Lett. **B663**, 209–213 (2008)
16. **“Precision electroweak calculation of the production of a high transverse–momentum lepton pair at hadron colliders”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, A. Vicini.
arXiv:0710.1722 [hep-ph]
JHEP **0710**, 109 (2007)
17. **“A complete one–loop description of associated tW production at LHC and a search for possible genuine supersymmetric effects”**
M. Beccaria, C.M. Carloni Calame, G. Macorini, G. Montagna, F. Piccinini, F. M. Renard, C. Verzegnassi.
arXiv:0705.3101 [hep-ph]
Eur. Phys. J. **C53**, 257–265 (2008)
18. **“Matching perturbative and parton shower corrections to Bhabha process at flavour factories”**
G. Balossini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
hep-ph/0607181
Nucl. Phys. **B758**, 227–253 (2006)
19. **“Precision electroweak calculation of the charged current Drell–Yan process”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, A. Vicini.
hep-ph/0609170
JHEP **0612**, 016 (2006)
20. **“Multiple photon corrections to the neutral–current Drell–Yan process”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, M. Treccani.
arXiv:hep-ph/0502218 [hep-ph]
JHEP **0505**, 019 (2005)
21. **“Comparisons of the Monte Carlo programs HORACE and WINHAC for single W boson production at hadron colliders”**
C.M. Carloni Calame, S. Jadach, G. Montagna, O. Nicosini, W. Placzek.
hep-ph/0402235
Acta Phys. Polon. **B35**, 1643–1674 (2004)
22. **“Higher order QED corrections to W boson mass determination at hadron colliders”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, M. Treccani.
hep-ph/0303102
Phys. Rev. **D69**, 037301 (2004)
23. **“Quartic anomalous couplings at LEP”**
G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, M. Osimo, F. Piccinini.
hep-ph/0105120
Phys. Lett. **B515**, 197–205 (2001)

24. **“Radiative four fermion processes at LEP2”**
G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, M. Osimo, F. Piccinini.
hep-ph/0103155
Eur. Phys. J. **C21**, 291–301 (2001)
25. **“Higher order QED corrections to single W production in electron positron collisions”**
G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, A. Pallavicini, F. Piccinini.
hep-ph/0005121
Eur. Phys. J. **C20**, 217–225 (2001)
26. **“Large angle Bhabha scattering and luminosity at flavor factories”**
C.M. Carloni Calame, C. Lunardini, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
hep-ph/0003268
Nucl. Phys. **B584**, 459–479 (2000)
27. **“Top quark physics in six quark final states at the next linear collider”**
F. Gangemi, G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini.
hep-ph/9905271
Nucl. Phys. **B559**, 3–16 (1999)
28. **“Light pair corrections to small angle Bhabha scattering in a realistic set up at LEP”**
G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, A. Pallavicini, F. Piccinini.
hep-ph/9905235
Phys. Lett. **B459**, 649–652 (1999)
29. **“On large angle Bhabha scattering at LEP”**
G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
hep-ph/9904387
Phys. Lett. **B460**, 425–430 (1999)
30. **“Light pair correction to Bhabha scattering at small angle”**
G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, A. Pallavicini, F. Piccinini.
arXiv:hep-ph/9811436 [hep-ph]
Nucl. Phys. **B547**, 39–59 (1999)
31. **“Six fermion production and Higgs boson physics at future e^+e^- colliders”**
F. Gangemi, G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini.
hep-ph/9811437
Eur. Phys. J. **C9**, 31–41 (1999)
32. **“Single photon and multiphoton final states with missing energy at e^+e^- colliders”**
G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini.
hep-ph/9807465
Nucl. Phys. **B541**, 31–49 (1999)
33. **“Rising bosonic electroweak virtual effects at high-energy e^+e^- colliders”**
M. Beccaria, G. Montagna, F. Piccinini, F.M. Renard, C. Verzegnassi.
hep-ph/9805250
Phys. Rev. **D58**, 093014 (1998)
34. **“TOPAZ0 4.0: a new version of a computer program for evaluation of deconvoluted and realistic observables at LEP-1 and LEP-2”**
G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini, G. Passarino.
hep-ph/9804211
Comput. Phys. Commun. **117**, 278–289 (1999)
35. **“Precision physics at LEP” (Review)**
G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
hep-ph/9802302
Riv. Nuovo Cim. **21N9**, 1–162 (1998)
36. **“Hard photon next-to-leading corrections to two-fermion production in e^+e^- collisions above the Z^0 peak”**
G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
Z. Phys. **C76**, 45–51 (1997)
37. **“Six fermion calculation of intermediate mass Higgs boson production at future e^+e^- colliders”**
G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini.
hep-ph/9705333
Eur. Phys. J. **C2**, 483–496 (1998)

38. **“The QED radiator at order α^3 ”**
G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini.
hep-ph/9611463
Phys. Lett. **B406**, 243-248 (1997)
39. **“Observability at LEP-2 hadronic channels of a Z' with small lepton couplings”**
G. Montagna, F. Piccinini, J. Layssac, F.M. Renard, C. Verzegnassi.
hep-ph/9609347
Z. Phys. **C75**, 641-649 (1997)
40. **“WWGENPV 2.0: A Monte Carlo event generator for four fermion production at e^+e^- colliders”**
D.G. Charlton, G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini.
hep-ph/9609321
Comput. Phys. Commun. **99**, 355-370 (1997)
41. **“NUNUGPV: a Monte Carlo event generator for $e^+e^- \rightarrow \nu\bar{\nu}\gamma(\gamma)$ events at LEP”**
G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini.
Comput. Phys. Commun. **98**, 206-214 (1996)
42. **“The Present theoretical error on the Bhabha scattering cross-section in the luminometry region at LEP”**
A. Arbuzov *et al.* (22 autori)
hep-ph/9605239
Phys. Lett. **B383**, 238-242 (1996)
43. **“ $O(\alpha^2)$ next-to-leading photonic corrections to small angle Bhabha scattering in the structure function formalism”**
G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini.
hep-ph/9605252
Phys. Lett. **B385**, 348-356 (1996)
44. **“ Z' reservation at LEP-2”**
G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini, F.M. Renard, C. Verzegnassi.
hep-ph/9512346
Phys. Lett. **B371**, 277-284 (1996)
45. **“Single photon signal from neutralinos at LEP-2”**
S. Ambrosanio, B. Mele, G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini.
hep-ph/9601292
Nucl. Phys. **B478**, 46-58 (1996)
46. **“SABSPV: a Monte Carlo integrator for small angle Bhabha scattering”**
M. Cacciari, G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini.
hep-ph/9507245
Comput. Phys. Commun. **90**, 301-310 (1995)
47. **“TOPAZO 2.0: A Program for computing deconvoluted and realistic observables around the Z^0 peak”**
G. Montagna, O. Nicrosini, G. Passarino, F. Piccinini.
hep-ph/9506329
Comput. Phys. Commun. **93**, 120-126 (1996)
48. **“Invisible events with radiative photons at LEP”**
G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini, L. Trentadue.
hep-ph/9506258
Nucl. Phys. **B452**, 161-172 (1995)
49. **“WWGENPV: A Monte Carlo event generator for four fermion production in $e^+e^- \rightarrow W^+W^- \rightarrow 4f$ ”**
G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini.
hep-ph/9506208
Comput. Phys. Commun. **90**, 141-150 (1995)
50. **“Higgs boson production in $e^+e^- \rightarrow \mu^+\mu^-b\bar{b}$ ”**
G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini.
hep-ph/9501267
Phys. Lett. **B348**, 496-502 (1995)

51. **“Semi-analytical and Monte Carlo results for the production of four fermions in e^+e^- collisions”**
G. Montagna, O. Nicrosini, G. Passarino, F. Piccinini.
hep-ph/9411332
Phys. Lett. **B348**, 178–184 (1995)
52. **“The top-quark and the Higgs-boson masses from LEP, SLC and CDF data”**
G. Montagna, O. Nicrosini, G. Passarino, F. Piccinini.
hep-ph/9407246
Phys. Lett. **B335**, 484–489 (1994)
53. **“PHIPH: a program for computing radiative Bhabha scattering cross-sections at $DA\phi NE$ ”**
G. Montagna, F. Piccinini, O. Nicrosini.
Comput. Phys. Commun. **78**, 155–171 (1993)
54. **“Radiative Bhabha scattering at $DA\phi NE$ ”**
M. Greco, G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini.
Phys. Lett. **B318**, 635–641 (1993)
55. **“Structure function formulation of $e^+e^- \rightarrow f\bar{f}$ around the Z^0 resonance in realistic setup”**
G. Montagna, F. Piccinini, O. Nicrosini.
Phys. Rev. **D48**, 1021–1034 (1993)
56. **“Analytic final state corrections to $e^+e^- \rightarrow f\bar{f}$ with realistic cuts”**
G. Montagna, O. Nicrosini, G. Passarino.
Phys. Lett. **B309**, 436–442 (1993)
57. **“TOPAZ0: a program for computing observables and for fitting cross-sections and forward-backward asymmetries around the Z^0 peak”**
G. Montagna, F. Piccinini, O. Nicrosini, G. Passarino, R. Pittau.
Comput. Phys. Commun. **76**, 328–360 (1993)
58. **“On a semi-analytical and realistic approach to e^+e^- annihilation into fermion pairs and to Bhabha scattering within the minimal Standard Model at LEP energies”**
G. Montagna, F. Piccinini, O. Nicrosini, G. Passarino, R. Pittau.
Nucl. Phys. **B401**, 3–66 (1993)
59. **“Standard Model parameters from a global fit to LEP data”**
G. Montagna, O. Nicrosini, G. Passarino.
Phys. Lett. **B303**, 170–176 (1993)
60. **“A critical analysis of radiative corrections to $e^+e^- \rightarrow \mu^+\mu^-$ ”**
M. Cacciari, G. Montagna, O. Nicrosini, G. Passarino, R. Pittau.
Phys. Lett. **B286**, 387–391 (1992)
61. **“A Critical analysis of radiative corrections to Bhabha scattering”**
M. Cacciari, G. Montagna, O. Nicrosini, G. Passarino.
Phys. Lett. **B279**, 384–388 (1992)
62. **“QED structure functions: A systematic approach”**
M. Cacciari, A. Deandrea, G. Montagna, O. Nicrosini.
Europhys. Lett. **17**, 123–128 (1992)
63. **“Collinear photons from final state leptons”**
M. Cacciari, G. Montagna, O. Nicrosini.
Phys. Lett. **B274**, 473–476 (1992)
64. **“Bhabha scattering at LEP: small angle”**
M. Cacciari, A. Deandrea, G. Montagna, O. Nicrosini, L. Trentadue.
Phys. Lett. **B271**, 431–434 (1991)
65. **“Bhabha scattering at LEP: large angle”**
M. Cacciari, A. Deandrea, G. Montagna, O. Nicrosini, L. Trentadue.
Phys. Lett. **B268**, 441–446 (1991)
66. **“Higher order QED corrections to W pair production at LEP-2”**
M. Cacciari, A. Deandrea, G. Montagna, O. Nicrosini.
Z. Phys. **C52**, 421–426 (1991)
67. **“Intermediate vector boson pair production at the TeV scale”**
M. Cacciari, A. Deandrea, G. Montagna, O. Nicrosini.
Phys. Lett. **B269**, 208–212 (1991)

68. **“QED radiative corrections to lepton scattering in the structure function formalism”**
G. Montagna, O. Nicrosini, L. Trentadue.
Nucl. Phys. **B357**, 390–408 (1991)
69. **“Two loop QED corrections to Bhabha scattering near the Z^0 ”**
F. Aversa, M. Greco, G. Montagna, O. Nicrosini.
Phys. Lett. **B247**, 93–100 (1990)
70. **“Higher order QED corrections to forward–backward asymmetry”**
G. Montagna, O. Nicrosini, L. Trentadue.
Phys. Lett. **B231**, 492 (1989)

Fenomenologia delle particelle elementari

Preprint

1. **Higgs decay into four charged leptons in the presence of dimension-six operators**
S. Boselli, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini and A. Shivaji
arXiv:1703.06667 [hep-ph]
2. **Precision Measurement of the W –Boson Mass: Theoretical Contributions and Uncertainties**
C.M. Carloni Calame, M. Chiesa, H. Martinez, G. Montagna, O. Nicrosini, F. Piccinini and A. Vicini
arXiv:1612.02841 [hep-ph]

Fenomenologia delle particelle elementari

Contributi ad atti di conferenze e workshop

1. **“Radiative corrections and Monte Carlo generators for physics at flavor factories”**
G. Montagna.
EPJ Web Conf. **118**, 01022 (2016).
Proceedings del workshop “Flavour changing and conserving processes 2015 (FCCP2015)”, Anacapri, 10–12 Settembre 2015.
2. **“High–precision luminosity at e^+e^- colliders: theory status and challenges”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicrosini and F. Piccinini.
Acta Phys. Polon. B **46**, no. 11, 2227 (2015).
Proceedings di “39th International Conference of Theoretical Physics: Matter to the Deepest, Recent Developments in Physics of Fundamental Interactions”, Ustron, Polonia, 13–18 Settembre 2015.
3. **“Combining electroweak and QCD corrections to Drell–Yan processes at hadron colliders”**
G. Balossini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, M. Moretti, O. Nicrosini, F. Piccinini, M. Treccani, A. Vicini.
AIP Conf. Proc. **1317**, 25–32 (2011)
Proceedings di “5th International Workshop on QCD – Theory and Experiment (QCD@Work 2010)”, Martina Franca, 20–23 Giugno 2010.
4. **“Probing dark forces at GeV–scale colliders”**
L. Barze, G. Balossini, C. Bignamini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicrosini and F. Piccinini.
Acta Phys. Polon. B **42**, 2461 (2011).
Proceedings di “35th International Conference of Theoretical Physics: Matter to the Deepest, Recent Developments in Physics of Fundamental Interactions”, Ustron, Polonia, 12–18 Settembre 2011.
5. **“Status and accuracy of the Monte Carlo generators for luminosity measurements”**
G. Montagna, G. Balossini, C. Bignamini, C.M. Carloni Calame, O. Nicrosini and F. Piccinini.
arXiv:1002.1914 [hep-ph]
Chin. Phys. C **34**, 883 (2010)
Proceedings di “6th International Workshop on e^+e^- Collisions from Phi to Psi (PHIPS109)”, Pechino, Cina, 13–16 Ottobre 2009.

6. **“Recent advances in the combination of QCD and EW corrections to the Drell–Yan processes”**
A. Vicini, G. Balossini, G. Montagna, C.M. Carloni Calame, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini, M. Treccani.
PoS **RADCOR2009**, 014 (2010)
Proceedings di “9th International Symposium on Radiative Corrections: Applications of Quantum Field Theory to Phenomenology (RADCOR 2009)”, Ascona, Svizzera, 25–30 Ottobre 2009.
7. **“Proceedings of the Workshop on Monte Carlo’s, Physics and Simulations at the LHC. PART I”**
F. Ambroglini *et al.*. (59 autori)
arXiv:0902.0293 [hep-ph]
8. **“Proceedings of the Workshop on Monte Carlo’s, Physics and Simulations at the LHC. PART II”**
F. Ambroglini *et al.*. (59 autori)
arXiv:0902.0180 [hep-ph]
9. **“Electroweak & QCD corrections to Drell Yan processes”**
G. Balossini, G. Montagna, C.M. Carloni Calame, M. Moretti, M. Treccani, O. Nicosini, F. Piccinini, A. Vicini.
Acta Phys. Polon. **B39**, 1675 (2008)
Proceedings di “14th Cracow Epiphany Conference on LHC Physics”, Cracovia, Polonia, 4–6 Gennaio 2008.
10. **“Mini–review on Monte Carlo programs for Bhabha scattering”**
G. Balossini, C. Bignamini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
Nucl. Phys. Proc. Suppl. **183**, 168–173 (2008)
Proceedings di “9th DESY Workshop on Elementary Particle Theory: Loops and Legs in Quantum Field Theory”, Sondershausen, Germania, 20–25 Aprile 2008.
11. **“Drell–Yan processes at hadron colliders”**
G. Balossini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini, M. Treccani, A. Vicini.
Nuovo Cim. **B123**, 741–743 (2008)
Proceedings di “20th Conference on High Energy Physics (IFAE 2008)”, Bologna, 26–28 Marzo 2008.
12. **“Review of precision calculations for the measurement of electroweak boson production and properties at hadron colliders”**
G. Balossini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini, M. Treccani, A. Vicini.
J. Phys. Conf. Ser. **110**, 042002 (2008)
Proceedings di “2007 Europhysics Conference on High Energy Physics (EPS-HEP 2007)”, Manchester, UK, 19–25 Luglio 2007.
13. **“Drell–Yan processes at the LHC”**
A. Vicini, G. Balossini, G. Montagna, C.M. Carloni Calame, O. Nicosini, F. Piccinini, M. Moretti, M. Treccani.
PoS **RADCOR2007**, 013 (2007)
Proceedings di “8th International Symposium on Radiative Corrections: Application of Quantum Field Theory to Phenomenology (RADCOR 2007)”, Firenze, 1–6 Ottobre 2007.
14. **“Precision predictions and tools for weak boson production at the LHC”**
G. Balossini, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini, C.M. Carloni Calame, M. Moretti, M. Treccani, A. Vicini.
Acta Phys. Polon. **B38**, 2347–2355 (2007)
Proceedings di “13th Cracow Epiphany Conference on Precision Physics and Monte Carlos for LHC”, Cracovia, Polonia, 4–6 Gennaio 2007.
15. **“Standard model precision tests at hadron colliders: theoretical control on Drell Yan processes”**
G. Balossini, G. Montagna, C.M. Carloni Calame, M. Moretti, M. Treccani, O. Nicosini, F. Piccinini, A. Vicini.
Acta Phys. Polon. **B38**, 3407–3414 (2007)
Proceedings di “31st International Conference of Theoretical Physics: Matter to the Deepest: Recent Development in Physics of Fundamental Interactions”, Ustron, Polonia, 5–11 Settembre 2007.

16. **“Status of precision Monte Carlo tools for luminosity monitoring at meson factories”**
G. Balossini, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini, C.M. Carloni Calame.
Acta Phys. Polon. **B38**, 3441–3448 (2007)
Proceedings di “31st International Conference of Theoretical Physics: Matter to the Deepest: Recent Development in Physics of Fundamental Interactions”, Ustron, Polonia, 5–11 Settembre 2007.
17. **“Theoretical status of Drell–Yan physics”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini, A. Vicini.
AIP Conf. Proc. **870**, 436–439 (2006)
Proceedings di “9th Conference on the Intersections of Particle and Nuclear Physics (CIPANP 2006)”, Westin Rio Mar Beach, Puerto Rico, 30 Maggio – 3 Giugno 2006.
18. **“Matrix elements and Parton Shower in the event generator BABAYAGA”**
G. Balossini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
Nucl. Phys. Proc. Suppl. **162**, 59–62 (2006)
Proceedings di “ e^+e^- Collisions from Phi to Psi”, Novosibirsk, Russia, 27 Febbraio – 2 Marzo 2006.
19. **“Matching Parton Shower and matrix elements in QED”**
G. Balossini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini and F. Piccinini.
Conf. Proc. C **060726** (2006) 767
Proceedings di “33rd International Conference on High Energy Physics (ICHEP 2006)”, Mosca, Russia, 26 Luglio – 2 Agosto 2006.
20. **“Impact of QED corrections to Higgs decay into four leptons at the LHC”**
C.M. Carloni Calame, M. Moretti, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini, A.D. Polosa.
Nucl. Phys. Proc. Suppl. **157**, 73–77 (2006)
Proceedings di “7th International Symposium on Radiative Corrections: Application of Quantum Field Theory to Phenomenology (RADCOR 2005)”, Kanagawa, Giappone, 2–7 Ottobre 2005.
21. **“QED corrections to Higgs boson decay into four leptons at the LHC”**
F. Piccinini, C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, M. Moretti, A.D. Polosa.
PoS HEP2005, 307 (2006)
Proceedings di “2005 Europhysics Conference on High Energy Physics (EPS–HEP 2005)”, Lisbona, Portogallo, 21–27 Luglio 2005.
22. **“Multiple photon corrections to W and Z boson production at hadron colliders”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, M. Treccani.
AIP Conf. Proc. **794**, 58–61 (2005)
Proceedings di “17th Conference on High Energy Physics (IFAE 2005)”, Catania, 30 Marzo – 2 Aprile 2005.
23. **“The BABAYAGA event generator”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
Nucl. Phys. Proc. Suppl. **131**, 48–55 (2004)
Proceedings del “Workshop on Hadronic Cross-Section at Low-Energy (SIGHAD03)”, Pisa, 8–10 Ottobre 2003.
24. **“Multiphoton corrections to W boson mass determination at hadron colliders”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna, O. Nicosini, M. Treccani.
Eur. Phys. J. **C33**, S665–S667 (2004)
Proceedings di “2003 Europhysics Conference on High Energy Physics (EPS–HEP 2003)”, Aachen, Germania, 17–23 Luglio 2003.
25. **“The importance of being electroweak”**
C. Mariotti and G. Montagna.
Proceedings di “14th Conference on High Energy Physics (IFAE 2002)”, Parma 3–5 Aprile 2002.
26. **“Large angle Bhabha scattering and luminosity at DAΦNE”**
C.M. Carloni Calame, C. Lunardini, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
Proceedings di “3rd International Workshop on Physics and Detectors for DAΦNE”, Frascati, 16–19 Novembre 1999.
27. **“Large angle Bhabha scattering and luminosity at the Φ -factories”**
C.M. Carloni Calame, C. Lunardini, G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini.
Proceedings di “International Europhysics Conference on High Energy Physics (HEP99)”, Tampere, Finlandia, 15–21 Luglio 1999.

28. **“Electroweak physics in six fermion final states at future e^+e^- colliders”**
F. Gangemi, G. Montagna, M. Moretti, O. Nicosini, F. Piccinini.
hep-ph/0001065
Proceedings di “2nd Workshop of the 2nd Joint ECFA / DESY Study on Physics and Detectors for a Linear Electron Positron Collider”, Lund, Svezia, 28–30 Giugno 1998.
29. **“Single photon and multiphoton events with missing energy at LEP”**
G. Montagna, O. Nicosini, F. Piccinini, M. Moretti.
Acta Phys. Polon. **B29**, 2699–2709 (1998)
Proceedings di “4th Zeuthen Workshop on Elementary Particle Theory: Loops and Legs in Gauge Theories”, Rheinsberg, Germania, 19–24 Aprile 1998.
30. **“QED radiative corrections and radiative Bhabha scattering at DAPHNE”**
M. Greco, G. Montagna, O. Nicosini and F. Piccinini.
In “2nd DAΦNE Physics Handbook”:629–646 (1994).
31. **“Radiative corrections at HERA”**
H. Spiesberger *et al.*. (18 autori)
Proceedings di “Workshop on Physics at HERA”, 798–839, DESY, Amburgo, Germania, 29–30 Ottobre 1991.
32. **“Higher order QED corrections to neutral current scattering at HERA”**
G. Montagna, L. Viola, O. Nicosini.
Proceedings di “Workshop on Physics at HERA”, 840–844, DESY, Amburgo, Germania, 29–30 Ottobre 1991.
33. **“Higher order QED corrections to IVB pair production”**
M. Cacciari, A. Deandrea, G. Montagna, O. Nicosini.
Proceedings di “ e^+e^- collisions at 500–GeV”, part A 187–193

Fenomenologia delle particelle elementari

Report di Working Group

1. **“Les Houches 2015: Physics at TeV Colliders Standard Model Working Group Report”**
J.R. Andersen *et al.*. (95 autori)
arXiv:1605.04692 [hep-ph]
2. **“What Next: White Paper of the INFN-CSN1”**
A. Andreazza *et al.*. (117 autori)
Frascati Phys. Ser. **60**, 1–302 (2015).
3. **“Les Houches 2013: Physics at TeV Colliders: Standard Model Working Group Report”**
J.R. Andersen *et al.*. (77 autori)
arXiv:1405.1067 [hep-ph]
4. **“Working Group Report: Quantum Chromodynamics”**
J.M. Campbell *et al.*. (54 autori)
arXiv:1310.5189 [hep-ph]
Community Summer Study 2013, 29 Luglio – 6 Agosto 2013, Minneapolis, MN, USA.
5. **“Electroweak Corrections at High Energies”**
K. Mishra *et al.*. (15 autori)
arXiv:1308.1430 [hep-ph]
Community Summer Study 2013, 29 Luglio – 6 Agosto 2013, Minneapolis, MN, USA.
6. **“Standard Model Handles and Candles Working Group: Tools and Jets Summary Report”**
C. Buttar *et al.*. (57 autori)
arXiv:0803.0678 [hep-ph]
5th Les Houches Workshop on Physics at TeV Colliders, 2007.
7. **“Tevatron-for-LHC Report: Top and Electroweak Physics”**
C.E. Gerber *et al.* [TeV4LHC-Top and Electroweak Working Group Collaboration] (62 autori).
arXiv:0705.3251 [hep-ph]

8. **“Les Houches Physics at TeV Colliders 2005, Standard Model and Higgs Working Group: Summary Report”**
C. Buttar *et al.* (121 autori)
hep-ph/0604120
9. **“TESLA: The superconducting electron positron linear collider with an integrated X-ray laser laboratory. Technical design report. Part 3. Physics at an e^+e^- linear collider”**
J.A. Aguilar-Saavedra *et al.* [ECFA/DESY LC Physics Working Group Collaboration] (238 autori).
hep-ph/0106315

Fenomenologia delle particelle elementari

CERN Report

1. **“Handbook of LHC Higgs Cross Sections: 4. Deciphering the Nature of the Higgs Sector”**
D. de Florian *et al.* [The LHC Higgs Cross Section Working Group Collaboration] (374 autori)
arXiv:1610.07922 [hep-ph]
2. **“Physics at a 100 TeV pp collider: Standard Model processes”**
M.L. Mangano *et al.* (76 autori)
arXiv:1607.01831 [hep-ph]
Capitolo 1 del Report “Physics at the FCC-hh”.
3. **“Reports of the Working Groups on Precision Calculations for LEP2 Physics: Four fermion production in electron positron collisions”**
M.W. Grunewald *et al.* (40 autori)
In Geneva 1999/2000, Reports of the working groups on precision calculation for LEP2 physics, 1–135
hep-ph/0005309
4. **“Reports of the Working Groups on Precision Calculations for LEP2 Physics: Two fermion production in electron positron collisions”**
M. Kobel *et al.* (34 autori) [Two Fermion Working Group Collaboration].
In Geneva 1999/2000, Reports of the working groups on precision calculation for LEP2 physics, 269–378
hep-ph/0007180
5. **“WW cross-sections and distributions”**
W. Beenakker *et al.* (23 autori)
In Geneva 1995, Physics at LEP2, vol. 1, 79–139
hep-ph/9602351
6. **“Standard model processes”**
F. Boudjema *et al.* (50 autori)
In Geneva 1995, Physics at LEP2, vol. 1, 207–249
hep-ph/9601224
7. **“Higgs physics at LEP-2”**
M.S. Carena *et al.* (93 autori)
In Geneva 1995, Physics at LEP2, vol. 1, 351–463
hep-ph/9602250
8. **“Searches for new physics”**
G.F. Giudice *et al.* (77 autori)
In Geneva 1995, Physics at LEP2, vol. 1, 463–525
hep-ph/9602207
9. **“Z' physics”**
P. Chiappetta *et al.* (11 autori)
In Geneva 1995, Physics at LEP2, vol. 1, 577–596
hep-ph/9605218
10. **“Event generators for WW physics”**
D.Y. Bardin *et al.* (45 autori)
In Geneva 1995, Physics at LEP2, vol. 2, 3–103
hep-ph/9709270

11. **“Event generators for Bhabha scattering”**
S. Jadach *et al.* (24 autori)
hep-ph/9602393
In Geneva 1995, Physics at LEP2, vol. 2, 229–298
12. **“Event generators for discovery physics”**
M.L. Mangano *et al.* (43 autori)
In Geneva 1995, Physics at LEP2, vol. 2, 299–353
hep-ph/9602203
13. **“Electroweak Working Group Report”**
D.Y. Bardin, W. Beenakker, Mikhail S. Bilenky, W. Hollik, M. Martinez, G. Montagna, O. Nicrosini, V. Novikov, L. Okun, A. Olshevsky G. Passarino, F. Piccinini, S. Riemann, T. Riemann, Alexandre N. Rozanov, F. Teubert, M. Vysotsky
in Reports of the Working Group on Precision Calculations for the Z Resonance, D. Bardin, W. Hollik and G. Passarino Eds., Geneva 1995, 7–163
hep-ph/9709229
14. **“Small angle Bhabha scattering at LEP: a semi-Monte Carlo approach”**
M. Cacciari, F. Piccinini, G. Montagna, O. Nicrosini.
in Reports of the Working Group on Precision Calculations for the Z Resonance, D. Bardin, W. Hollik and G. Passarino Eds., Geneva 1995, 389–399
15. **“Forward-Backward asymmetries”**
M. Bohm *et al.* (19 autori)
In Geneva 1989, Proceedings Z physics at LEP 1, vol. 1, 203–234

Fenomenologia delle particelle elementari

Attività editoriale

1. **“Proceedings Italian Meeting on High Energy Physics – Incontri di Fisica delle Alte Energie, IFAE 2006, Pavia, Italy, April 19–21, 2006”**
G. Montagna, O. Nicrosini and V. Vercesi (Eds.). Springer.

Fisica teorica dei sistemi complessi / Econofisica

Articoli in riviste peer reviewed

1. **“A generalized Fourier transform approach to risk measures”**
G. Bormetti, V. Cazzola, G. Livan, G. Montagna, O. Nicosini
arXiv:0909.3978 [q-fin.RM]
J. Stat. Mech. **P01005** (2010)
2. **“Probability distribution of returns in the exponential Ornstein–Uhlenbeck model”**
G. Bormetti, V. Cazzola, G. Montagna, O. Nicosini
arXiv:0805.0540 [q-fin.CP]
J. Stat. Mech. **P111013** (2008)
3. **“A non–Gaussian approach to risk measures”**
G. Bormetti, E. Cisana, G. Montagna, O. Nicosini
arXiv:physics/0605146 [physics.soc-ph]
Physica **A376** (2007) 532–542
4. **“Pricing exotic options in a path integral approach”**
G. Bormetti, G. Montagna, N. Moreni, O. Nicosini
arXiv:cond-mat/04076321 [cond-mat.other]
Quantitative Finance **6** (2006) 55–66
5. **“A path integral way to option pricing”**
G. Montagna, N. Moreni, O. Nicosini
arXiv:cond-mat/0202143 [cond-mat.stat-mech]
Physica **A310** (2002) 450–466
6. **“Efficient option pricing with path integral”**
G. Montagna and O. Nicosini
Eur. Phys. J. **B27** (2002) 249

Fisica teorica dei sistemi complessi / Econofisica

Contributi ad atti di conferenze e workshop

1. **“The low volatility fluctuations regime of the exponential Ornstein–Uhlenbeck model”**
G. Bormetti, V. Cazzola, D. Delpini, G. Montagna, O. Nicosini
Journal of Physics: Conference Series **221** (2010) 012014
Proceedings di “7th International Conference on Applications of Physics in Financial Analysis”,
Tokio, Giappone, 1–5 Marzo 2009.
2. **“A comparative study of stochastic volatility models”**
E. Cisana, L. Fermi, G. Montagna, O. Nicosini
arXiv:0709.0810 [q-fin.ST]
Contributo a “6th International Conference on Applications of Physics in Financial Analysis”, Li-
sbona, Portogallo, 4–7 Luglio 2007.
3. **“Risk measures with non–Gaussian fluctuations”**
G. Bormetti, E. Cisana, G. Montagna, O. Nicosini
arXiv:physics/0607247 [physics.soc-ph]
Contributo a “5th International Conference on Applications of Physics in Financial Analysis”, Torino,
29 Giugno–1 Luglio 2006.
4. **“Una nuova frontiera della fisica teorica: l’econofisica”** (in Italiano)
G. Montagna
In Rendiconti dell’Istituto Lombardo, Accademia di Scienze e Lettere, Vol. 139 (2005) 175–188.
5. **“Path integral and exotic options: methods and numerical results”**
G. Bormetti, G. Montagna, N. Moreni, O. Nicosini
Proceedings del Workshop “Complexity, Metastability and Nonextensivity”, C. Beck, G. Benedek,
A. Rapisarda and C. Tsallis Eds., Erice, 20–26 Luglio 2006.

6. **“Pricing financial derivatives with neural networks”**
M. Morelli, G. Montagna, O. Nicosini, M. Treccani, P. Amato, M. Farina
Physica **A338**, 160 (2004)
Proceedings della conferenza “Frontier Science 2003 – A non-linear world: the real world”, Pavia, 8–12 Settembre 2003.
7. **“Pricing derivatives by path integral and neural networks”**
G. Montagna, M. Morelli, O. Nicosini, P. Amato, M. Farina
Physica **A324**, 189 (2003)
Proceedings di “International Econophysics Conference”, Bali, Indonesia, 29–31 Agosto 2002.
8. **“The quark and the NASDAQ: non-linearity and complexity from particle physics to the real world”**
G. Montagna.
Proceedings della conferenza “Frontier Science 2002 – Charm, Beauty and CP”, Laboratori Nazionali di Frascati, 6–11 Ottobre 2002
Frascati Physics Series **31** (2003) 313, L. Benussi, R. de Sangro, F.L. Fabbri e P. Valente Eds.

Fisica teorica dei sistemi complessi / Econofisica

Attività editoriale

1. **“Frontier Science 2003 Proceedings – A nonlinear world: the real world”**
C.M. Carloni Calame, G. Montagna and S.P. Ratti (Eds.).
Physica **A338** (2004) 1–306
Proceedings della conferenza “Frontier Science 2003 – A non-linear world: the real world”, Pavia, 8–12 Settembre 2003.

Pavia, 18 Settembre 2017

Guido Montagna