



*Principali  
incarichi*

Autore del PDG-Particle Data Group: Review of Particle Physics  
- Responsabilità Delle Sessioni “K mesons ” (dal 2003),  
Autore delle mini-review *Bell Steinberger relations in K-decays* (dal 2006) e  
*Radiative kaon and pion form factor* minireview (dal 2013)

Membro del Comitato scientifico Laboratori Nazionali Frascati (2005-2011)

Coordinatore di Gr.IV-Sez. Napoli (2005-2011).  
Referee di Astroparticelle- Comm. IV I.N.F.N. (2006-2011).

Resp. locale Iniziativa Specifica (IS) dal '90 (BA21,LF21)  
Resp. nazionale dell'IS PhenInf dal 2013 al 2015  
Resp. nazionale dell'IS ENP dal 2016

Vincitore di Prin 2015, Coordinatore dell'unità INFN  
(Coordinatore Nazionale: Prof. Guido Martinelli, Project No. 2015P5SBHT )

Membro Commissione di ammissione del Concorso Dottorato Univ. Pisa (2018)  
Membro Collegio del Dottorato Univ. Napoli dal 2014  
Membro Commissione un posto di ric. di tipo B in  
”Fenomenologia delle particelle elementari” SISSA (2016)  
Membro commissione del Premio Fubini 2011  
Presidente Commissione ass.ric. INFN Sez. Napoli 2010-2012  
Commissione nazionale borse post-doc INFN per stranieri (1998)

Referee for Swiss National Science Foundation and for FONDECYT

**Borse di Studio**

Borsa di studio INFN post-doctoral + Della Riccia (1984-86)  
Scambio “Bruno Rossi” INFN-MIT (1995, 2000)

**Principale attività didattica svolta**

Relatore di tesi laurea magistrale Federico II :  
M. Miragliuolo (89), F. Sannino (92), A. Gallo (92) , D. Cuzzo (08);  
una triennale alla Federico II: V.Bianco (08) ed una alla Vanvitelli: G. Zanfardino (19)  
Tesi dottorato Federico II: M. Miragliuolo (93), LiJi (11), Atanu Nath (16)

97- Corso di dottorato Federico II “Teorie effettive e violazione di CP”  
97,99 Corso di dottorato a Lecce (97) e Milano (99) “Teorie effettive e violazione di CP”  
18-19 Corso di Meccanica Quantistica alla Vanvitelli (corso laurea in Fisica) 88 ore (10 CFU)  
19-20 Corso di Meccanica Quantistica alla Vanvitelli (corso laurea in Fisica) 88 ore (10 CFU)



- **Brevi cenni su alcuni risultati scientifici ottenuti**

La mia attività di ricerca è in fisica teorica, principalmente in fenomenologia delle particelle elementari e le mie competenze sono in teorie effettive, principalmente QCD a bassa energia (teoria chirale) e teoria dei sapori.

I miei risultati scientifici più rilevanti sono:

- Formulazione del Minimal Flavour Violation: un approccio sistematico per comprendere la mancanza di correnti neutre che cambiano la stranezza previste genericamente in teorie oltre il modello standard: nell'ambito delle teorie effettive viene pragmaticamente introdotta una simmetria, detta di flavor ( $U(3)^5$ ), da rispettare; in pratica si suggerisce un gap tra la scala dove le masse dei fermioni sono generate e quella della rottura elettrodebole. (citazioni 1320 in Spires and 1100 in ISI)
- Prima previsione chiara degli effetti ad un loop delle teorie effettive. Il decadimento  $K_S \rightarrow \gamma\gamma$  procede attraverso un loop di pioni carichi, nessun controtermine e quindi i loop sono finiti e predetti completamente: il successo fenomenologico e' stato cruciale per le teorie effettive, chirali e pionieristico/seminale per i decadimenti rari dei Kaoni. Sono un leader del campo (vedi il PDG e tutti i lavori importanti nel campo)
- Nei decadimenti del B sono state osservate delle anomalie che indicherebbero una violazione dell'universalità leptonica nei decadimenti  $B \rightarrow K(K^*)ll$ : proposta di una simmetria di gauge addizionale,  $L_\mu - L_\tau$ , ben motivata in fenomenologia che conduce a chiare previsioni ( $\tau \rightarrow 3\mu$ ) sperimentali. (PRL 2015, 252 citazioni in Spires) .
- Proposta di un modello attrattivo di leptogenesi (soft-leptogenesi) che non richiede mixing intergenerazionale ma con lo sneutrino più leggero ha tutti gli ingredienti giusti (con asimmetrie simili alla violazione di CP indiretta nella fisica dei K) per generare l'asimmetria barionica nell'universo.

- **Gruppi di lavoro e networks di ricerca:**

HL-LHC Flavour section: Kaons at LHCb (2017-2018)

INFN National Scientific Project ENP (Exploring New Physics) coordinatore nazionale What Next (2015) contributi al sapore ed alla g-2

PRIN 2015 coordinatore unità INFN

EU FP6 Research and Training Network Flavianet" (2006-2010)

ECFA-CERN working group on a Muon Storage Ring (2000-2001);

EU RTN EURODAFNE-I" (1993-1996);

EU RTN EURODAFNE-II" (1998-2001);

SLAC study group on the physics potential of the Babar experiment (1997-1998)

- **Analisi bibliometrica:**

numero di lavori: 76 pubblicati

Spires: 56000 citations (senza includere il PDG circa 6000 citazioni), h index: 40, citazione media per lavoro: 700 (escludendo il PDG 70)

• **Alcuni seminari su invito**

FPCP 2019 Victoria, BC Canada Flavor Physics and CP Violation, 6th May 2019  
QCD@work Matera June 2018  
Beauty 2018, International Conference on B-physics, 6-11May 2018  
LIO International Conference on Flavour Physics, Lyon, 18-20 April,2018  
Moriond QCD, La Thuile, March 2018  
First forum on rare kaon decays - RKF 2018 - Edinburgh, 22-25/02/2018  
Workshop on the physics of HL-LHC, and perspectives at HE-LHC, 30 Oct - 1 Nov 2017  
CANDARK 2017 Bengaluru, 2-7 June 2017, INDIA  
Hadronic Contributions to New Physics Searches,Tenerife, Spain,25-30/9, 2016  
KAON2016, Conference on Kaon Physics, Birmingham (UK) 14-17/9 2016  
CKM2016 Workshop on the CKM Unitarity Triangle 28/11 to 2/12, 2016, Tata Institute, Mumbai, India  
QCD@work Martina Franca 27-30 June 2016  
LIO International Conference on Flavour Physics, Lyon, 18-20 April,2016  
LHCb workshop, CERN 3-5 Nov 15;  
FPCP 2015 Nagoya 22-28 May 2015 Flavor Physics & CP violation  
Rencontres de Moriond 2015,QCD and High Energy Interactions, March 21-28, 2015  
LHCb CERN 15-17 Oct workshop 14;  
KAON2013 Ann Arbour,USA, April 2013  
CKM 2012 (Cincinnati, USA, October 2012)  
FPCP 2012 (Hefei,China, May 2012 )  
PDG meeting, Berkeley 19th November 2010  
Universita' Pisa seminario su ADS/CFT, Pisa 21 Gennaio 2010  
Colloquium in memory Jan Stern Paris, October 2009  
WIN 2009 Perugia, 16th September 09  
Workshop on NA62 Physics Handbook CERN,10th December 2009  
KLOE2 Physics workshop LNF, 9th April 2009  
EFT09 (Valencia,Spain, Jan.2009)  
Aspera mtg 08 (Oxford,GB, 2008)  
WIN07 (Calcutta, India, January 2007)  
V Kaon Mini Workshop, CERN 12th Dec 06  
BEACH 2006 (Lancaster, GB July 2006)  
Workshop Flavour Dynamics Chamonix, 08.10.2005 ? 15.10.2005 Flavor issues CERN  
31st January 2005  
Matching Light Quarks to Hadrons, Benasque 2004,  
PDG mtg, Berkeley, 13th November 2004  
Discussione sui programmi di KLOE, Alghero,11th September 2003  
IFAE-Lecce, 24 Aprile 03  
Babar Meeting 10th April 2003 , Capri  
Les Rencontres de Physique, LaThuile 13th March 2003  
LNF (Eurodafne mtg ), 2002  
Kaon 2001 (Pisa, Italy, Jun 2001)  
FPCP 1999 (Taipei,Taiwan, 3-7 Dec 1999)



## Da Febbraio 2004 a Maggio 2004 ero in malattia

- **Lezioni a Corsi Avanzati:**

Flavour physics Italo-Hellenic School of Physics (Martignano, Italy, June 2010)

- **Membro dell'International Advisory Committee delle seguenti conferenze:**

KAON 2016 14-17 September 2016 University of Birmingham

KAON 2013 Apr 29-30 and May 1st University of Michigan, Ann Arbor, Michigan - USA

WIN09 Perugia, 14th to 19th, September 2009

Chiral Dynamics 2009 International Workshop Chiral Dynamics 2009, Bern on July 6.-10. 2009.

- **Membro dell' organizing Committee delle seguenti conferenze:**

FCCP2017 , Workshop of Flavour Changing and conserving processes Villa Orlandi, Anacapri, Capri Island, 7-9 September 2017

XIIth meeting on B Physics. *Tensions in Flavour measurements: a path towards Physics beyond standard model*, University of Napoli Congress Center, Napoli 22-24 May 2017

2nd Rare 'n' Strange workshop, Strange physics at LHCb, 26-27 April 2017, Santiago de Compostela

NA62 Kaon Physics Handbook Mainz Institute for Theoretical Physics, Johannes Gutenberg University, 11-22 January 2016

FCCP2015 Workshop on Flavor changing and conserving process Anacapri

Rare'n'Strange Workshop on rare strange decays at LHCb, 6 December 2013, CERN

Giugno 2008, Flavianet Network - Kaon workshop, 12 - 14 Giugno 08, Anacapri

IFAE 2007 19th Conference on High Energy Physics: Naples, Italy, April 11-13, 2007

Heavy Quarks and Leptons 2002 Vietri (Italy) , 2004 Puerto Rico

Organizzazione di Cortona 99 e 2000

- **Referee**

Sono stato referee per le seguenti riviste: Nuclear Physics B, Journal of Physics G , Physical Review D , The European Physical Journal C, The Journal of High Energy Physics , Physical Review Letters, Physics Letters B.

**Borsisti post-doc INFN venuti a Napoli collaborando con me/gruppo**  
1995-97 Jorge Portoles, 1999-01 Dao-Neng Gao 2014-2016 David Greynat,  
2016 Estefania Coluccio Leskow, 2017-2019 Abhishek Iyer (PRIN)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Pauillac" or similar, written in a cursive style.

## Schema riassuntivo dell'attività scientifica

Tra parentesi tonde le date dei lavori corrispondenti: nel caso di più lavori si riferisce al primo.

Harvard ('84-'86) $K_S \rightarrow \gamma\gamma$ ('86)	Postdoc. Studio la teoria chirale e la fenomenologia (SM,BSM, neutrini) <b>Prima</b> previsione degli effetti di <b>loop chirali di pioni</b> . (86) $\Rightarrow$ <b>test fondamentale del carattere quantistico delle teorie effettive; previsione verificata da NA48(2002)</b> $\Rightarrow$ e susseguente sviluppo dei decadimenti rari dei K.
DAFNE $K^\pm \rightarrow \pi^\pm \pi\pi$ ('91)	Le mie competenze chirali svolgono un ruolo importanti all'interno del gruppo teorico di DAFNE Determinazione generale nell'espansione chirale dell'asimmetria di carica nel SM e Nuova fisica $\leq 10^{-5}$ (effetti susy $\Rightarrow 10^{-4}$ ); misurata da NA48.
Stima di $V_{td}$ ('98) $K \rightarrow \pi l^+ l^-$ ('98)	Da un'accurata determinazione dei contributi di lunga distanza del $K_L \rightarrow \mu^+ \mu^-$ otteniamo una dell'elemento CKM $V_{td}$ Introduciamo un fattore di forma generale, riproducendo simultaneamente i dati del $K^+ \rightarrow \pi^+ e^+ e^-$ e $K^+ \rightarrow \pi^+ \mu^+ \mu^-$
Studio completo decadimenti K	ruolo centrale nella comunità teorica e sperimentale del campo : KLOE/KTeV/NA31/NA48, vari working group <b>Leader delle teorie effettive/chirali/decadimenti dei K</b> $\Rightarrow$ <b>Autore del PDG (2003-), responsabile della fisica dei K e poi membro comitato scientifico LNF</b>
CERN ('02) Minimal Flavour Violation ('02)	CERN Associate-Collaborazione con G. Giudice, G. Isidori e A. Strumia Qualsiasi teoria al di là del Modello Standard deve spiegare la mancanza di FCNC: questo è possibile se s'impone la simmetria globale $U(3)^5$ , detta <b>MFV</b> , con cui abbiamo scritto la base completa degli operatori di dimensione-6.
Soft-leptogenesis ('03-)	Meccanismo di leptogenesis con solo una famiglia di (s-)neutrini
Gr.IV, IS, LNF ('04-)	Coordin. Gr.IV e Iniz. Spec., referee Comm. IV, Comitato scientifico LNF
QCD olografica ('09-) LHCb ('13-)	$(g-2)_\mu$ : Calcolo contributo adronico (scambio $\pi^0$ ) con metodi olografici Inizia collaborazione con LHCb: mtg CERN-Santiago
CERN(9/14-8/15) Anomalie del B ('14-) Dottor. Napoli ('14-) Prin ('15)	CERN Associate-Collaborazione con Crivellin, Heeck: anomalie di flavor effetti di violazione dell'universalità leptonica nei K e nei B Membro Collegio del Dottorato Univ. Napoli dal 2014 Coord. dell'unità INFN, Coordinatore Nazionale: Prof. Guido Martinelli

## Sintesi dell'attività didattica

### Docenze in corsi laurea in Fisica

- 1993 Corso di Esercitazioni di Fisica II per fisici alla Università Federico II  
18/19 Corso di Meccanica Quantistica alla Seconda Università Vanvitelli 88 ore (10 CFU)  
19/20 Corso di Meccanica Quantistica alla Seconda Università Vanvitelli 88 ore (10 CFU)

### Docenze corsi Dottorato

- 1987-89 Lezioni di Fisica Teorica al Dottorato (un corso di sei ore di correzioni elettrodeboli ed un corso di sei ore sulla masse dei neutrini, teoria dei neutrini di Majorana)  
97- Ho svolto Corsi di dottorato Federico II su "Teorie effettive e violazione di CP", 97 (12 ore), 98 e 99 (20 ore), 01 (16 ore), 03 (6 ore), 07 (16 ore), dal 2009 al 2014 e dal 2016 al 2018 (24 ore)  
97 Corso di dottorato a Lecce di 10 ore "Teorie effettive e violazione di CP"  
99 Corso di dottorato a Milano di 10 ore "Teorie effettive e violazione di CP"

### Relatore Tesi di laurea

- 1989, 1992 (M.Miragliuolo, A.Gallo) Università Federico II *Violazione di CP nei K*  
1992 Francesco Sannino, Università Federico II *Lagrangiane chirali*  
2005 Valentino Bianco Laurea-Triennale, Università Federico II *Violazione di CP nei decadimenti non leptonic dei K*  
2008 Domenico Cuozzo Laurea-Quadriennale Università Federico III *Modelli olografici della QCD nel regime non-perturbativo*  
2019 Gennaro Zanfardino, Laurea triennale di alla Seconda Università Vanvitelli *Momento magnetico anomalo di particelle elementari* (tesi da discutere il 27 Marzo 2019 )

### Relatore Tesi di dottorato all'Università di Napoli Federico II

- 1993 *Teoria chirale e violazione di CP nei K* (M.Miragliuolo)  
2011 *Lagrangiane chirali e decadimenti rari nei K* (LI Liji)  
2016 *Rare Kaon Decays: Matching Long and Short Distance Physics in  $K \rightarrow \pi\pi$*  (Atanu Nath)

### Incarichi accademici

- Membro Commissione di ammissione del Concorso Dottorato Univ. Pisa (2018)  
Membro Collegio del Dottorato Univ. Napoli dal 2014  
Membro Commissione un posto di ric. di tipo B in "Fenomenologia delle particelle elementari" SISSA (2016)  
Membro commissione del Premio Fubini 2011

Due post-doc (Daoneng Gao e Jorge Portoles) sono stati selezionati per venire a Napoli: hanno lavorato con me conseguendo ottimi risultati scientifici tanto da poi ottenere posizioni universitarie permanenti in Cina e Spagna.

Successivamente altri postdoc/assegnisti sono venuti a Napoli: 2014-2016 David Greynat, 2016 Estefania Coluccio Leskow, 2017-2019 Abhishek Iyer (PRIN).



## Sintesi dell'attività di coordinamento

- Membro del Comitato scientifico Laboratori Nazionali Frascati (2005-2011)
- Coordinatore di Gr.IV-Sez. Napoli (2005-2011).
- Referee della linea della Comm. IV I.N.F.N. Astroparticelle (2006-2011).
- Vincitore di Prin 2015, Coordinatore dell'unità INFN (Coordinatore Nazionale: Prof. Guido Martinelli, Project No. 2015P5SBHT )
- Resp. nazionale dell'IS Phenolnf dal 2013 al 2015
- Resp. nazionale dell'IS ENP dal 2016
- Resp. locale IS dal '90 (BA21,LF21)
- IS Phenolnf meritevole di borsa postdoc INFN rinnovabile anno 2015-2016
- Nella squadra dei network europei finanziati Eurodafne e Euridice
- Membro Commissione un posto di ric. di tipo B (bando D.D. n.359 del 19.07.16 e bando nomina commissione D.D. n.439 del 15.09.16 ) in "Fenomenologia delle particelle elementari" SISSA (2016)
- Referee for Swiss National Science Foundation and for FONDECYT
- Presidente Commissione ass.ric. INFN Sez. Napoli 2010-2012
- Membro del Collegio del Dottorato Univ. Napoli dal 2014
- Nominato membro Commissione per l'ammissione dottorato Pisa, esame prima settimana Settembre 2018
- Convener di varie sessioni dei working group DAFNE, finanziata dalle commissioni europee.
- Membro dei comitati organizzatori di conferenze menzionate nella parte scientifica



## **Attività divulgativa e terza missione**

Nel 2007 nell'ambito dell'attività di formazione

ho organizzato i seguenti eventi formativi

9-10 Maggio 2007 Gian Giudice extra dimensioni e LHC

29-31 ottobre 2007 Michelangelo Mangano Ottobre Modello Standard e LHC

22 June 2007 Zinn Justin, J Meccanica statistica e teorie di campo

Seminario Città della Scienza domenica 28 feb 2010 l'argomento riguarda la luce all'interno della mostra "Raggio di luce" di Città della Scienza

2013 Orientamento Liceo Vittorio Emanuele, una lezione per gli studenti tesa alle scelte universitarie, Professoressa di Contatto Daniela Mancaniello

Nel 2013 ho organizzato la visita al CERN ed accompagnato personalmente al CERN ed ai laboratori l'Ing. Vito Grassi, attuale presidente degli industriali di Napoli.

LICEO STATALE ISCHIA 2 lezioni (2016 e 2018)

Professore di contatto Mario Miragliuolo

2016 Liceo Umberto Napoli una lezione per gli studenti tesa alle scelte universitarie  
Professoressa di contatto Fusco Antonietta

Orientamento Liceo Mercalli 9/11/2016 da Galileo a Newton

Orientamento Liceo Mercalli 13/12/2016 da Einstein a Higgs

Professore di contatto Anna Maria Franzoni- Maria Teresa Longobardi

Nel 2016 Ho partecipato su invito ad un calendario divulgativo scientifico con l'oncologo Giuseppe D'Aiuto ed il patologo Prof. Antonio Giordano, organizzatrice: Patrizia Gargiulo, associazione Donne per il Sociale



## Dieci pubblicazioni del Dr. Giancarlo D'Ambrosio

1. G. D'Ambrosio, G. F. Giudice, G. Isidori and A. Strumia,  
"Minimal flavor violation: An Effective field theory approach,"  
Nucl. Phys. B **645** (2002) 155 doi:10.1016/S0550-3213(02)00836-2 [hep-ph/0207036].  
1472 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020
2. A. Crivellin, G. D'Ambrosio and J. Heeck,  
"Explaining  $h \rightarrow \mu^\pm \tau^\mp$ ,  $B \rightarrow K^* \mu^+ \mu^-$  and  $B \rightarrow K \mu^+ \mu^- / B \rightarrow K e^+ e^-$  in a two-Higgs-doublet model with gauged  $L_\mu - L_\tau$ ,"  
Phys. Rev. Lett. **114** (2015) 151801 doi:10.1103/PhysRevLett.114.151801 [arXiv:1501.00993 [hep-ph]].  
316 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020
3. A. Crivellin, G. D'Ambrosio and J. Heeck,  
"Addressing the LHC flavor anomalies with horizontal gauge symmetries,"  
Phys. Rev. D **91** (2015) no.7, 075006 doi:10.1103/PhysRevD.91.075006 [arXiv:1503.03477 [hep-ph]].  
254 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020
4. G. D'Ambrosio, G. Ecker, G. Isidori and J. Portoles,  
"The Decays  $K \rightarrow \pi l^+ l^-$  beyond leading order in the chiral expansion,"  
JHEP **9808** (1998) 004 doi:10.1088/1126-6708/1998/08/004 [hep-ph/9808289].  
203 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020
5. G. D'Ambrosio and D. Espriu,  
"Rare Decay Modes of the K Mesons in the Chiral Lagrangian,"  
Phys. Lett. B **175** (1986) 237. doi:10.1016/0370-2693(86)90724-0  
166 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020
6. G. D'Ambrosio and G. Isidori,  
"CP violation in kaon decays,"  
Int. J. Mod. Phys. A **13** (1998) 1 doi:10.1142/S0217751X98000020 [hep-ph/9611284].  
148 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020
7. G. D'Ambrosio, G. F. Giudice and M. Raidal,  
"Soft leptogenesis,"  
Phys. Lett. B **575** (2003) 75 doi:10.1016/j.physletb.2003.09.037 [hep-ph/0308031].  
142 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020
8. G. Buchalla, G. D'Ambrosio and G. Isidori,  
"Extracting short distance physics from  $K_{L,S} \rightarrow \pi^0 e^+ e^-$  decays," Nucl. Phys. B **672**  
(2003) 387 doi:10.1016/j.nuclphysb.2003.09.010 [hep-ph/0308008].  
141 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020
9. G. D'Ambrosio, G. Isidori and J. Portoles,  
"Can we extract short distance information from  $B(K_L \rightarrow \mu^+ \mu^-)$ ?,"  
Phys. Lett. B **423** (1998) 385 doi:10.1016/S0370-2693(98)00146-4 [hep-ph/9708326].  
125 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020



10. G. D'Ambrosio, G. Isidori and G. Martinelli,  
"Direct CP violation in  $K \rightarrow 3\pi$  decays induced by SUSY chromomagnetic penguins,"  
Phys. Lett. B **480** (2000) 164 doi:10.1016/S0370-2693(00)00361-0 [hep-ph/9911522].  
96 citations counted in INSPIRE as of 11 Feb 2020

Napoli, 12 Febbraio 2020

Giancarlo D'Ambrosio

