

# Curriculum breve di Luca Lista

**Posizioni:** lug. 2019 – lug. 2023: **direttore della Sezione di Napoli dell’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)**

dal 2018: **professore ordinario** di Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali all’Università di Napoli Federico II.

2003 – 2018: **primo ricercatore** all’INFN, Sezione di Napoli.

1996 – 2003: **ricercatore** all’INFN, Sezione di Napoli.

**Studi:** 1993 – 1996: **Dottorato di ricerca in Fisica** svolto presso l’Università di Napoli Federico II, tesi su: “*Ricerca del bosone di Higgs standard nell’esperimento L3 al LEP*”. La tesi è stata discussa presso l’Università di Roma La Sapienza che ha rilasciato il titolo.

1992: **Laurea in Fisica** con voti 110/110 e lode all’Università di Napoli Federico II, tesi sull’esperimento L3 al LEP.

## Esperimenti e principali responsabilità di coordinamento scientifico

2004 – oggi: **CMS ad LHC**, CERN:

- *Physics Coordinator* della comunità italiana di CMS (2012–2015).
- Responsabile del gruppo di Napoli, membro del *Collaboration Board* dell’esperimento e membro del *Muon Institution Board* (2010–2014 e 2016–2018).
- Membro dell’*LHC Top Working Group* (2011–2015) con la responsabilità di combinare misure di ATLAS e CMS sulla fisica del quark top.
- *Convener* del *Single-Top Analysis Group* (2012–2013).
- *Chair* della *Vector Boson Task Force*, con la responsabilità di coordinare le analisi e le pubblicazioni relative alle prime misure di sezione d’urto di produzione di W e Z (2009–2011).
- *Convener* del *Physics Analysis Tools Group* nel progetto *Offline* (2005–2008).
- Membro dello *Statistics Committee* di CMS (2009–2011).
- Responsabile dell’area “*Application Software and Framework R&D*” nel comitato italiano di coordinamento del software di CMS (2005–2006).

2015 – 2018: ho svolto studi di sensibilità di ricerca di materia oscura per due proposte di esperimento con tecniche di rivelazione direzionale: **Dark Side-RED**, con un rivelatore ad argon liquido, e **NEWSdm**, con emulsioni nucleari.

1994 – 2006: **BaBar a PEP-II**, SLAC:

- Responsabile del gruppo di Napoli e membro del *Collaboration Council* dell’esperimento (2003–2006).
- Membro del *Technical Board* di BaBar (2000–2003).
- Membro dello *Steering Committee* del rivelatore di muoni ed adroni neutri IFR-*Instrumented Flux Return* (2000–2003).
- *Convener* del *Muon Identification Analysis Working Group* (2000–2003).

- Coordinatore del *software offline* del rivelatore di muoni e di adroni neutri IFR (1999–2003). BaBar è stato tra i primissimi esperimenti di fisica delle alte energie ad adottare software con tecnologia *Object Oriented*.
- Membro del Comitato di Coordinamento Italiano della Fisica e del Computing (2001–2003).
- Membro del comitato nazionale di gestione della *farm* di computer per l'analisi dati e la produzione Monte Carlo al CASPUR, Roma (2000–2001).

1991 – 2000: **L3 al LEP**, CERN:

- Responsabile della ricerca del bosone di Higgs nel canale  $e^+e^- \rightarrow Z \rightarrow H \mu^+ \mu^-$ .
- Coordinatore del gruppo di *software offline* del *Silicon Vertex Detector* installato all'inizio del 1993 sull'apparato sperimentale L3 (1992–1993).

## Progetti

- Sono vincitore e *scientist in charge* per l'INFN del *grant "Insights"* finanziato dall'Unione Europea su sviluppo di *software* e metodi statistici per l'analisi dei dati in fisica delle alte energie e applicazioni per le aziende e la società (call *H2020 Marie Skłodowska-Curie Action, Innovative Training Network 2017*).
- Ho partecipato al progetto "*Made in Science*" finanziato dall'Unione Europea per la realizzazione dell'evento "Notte Europea dei Ricercatori" nel biennio 2016–2017 (call *H2020 Marie Skłodowska-Curie Action NIGHT2017*).
- Ho partecipato al Progetto di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) "*STOA - Sviluppo di tecnologie per l'ottimizzazione dell'accesso ai dati di LHC, trasferibili ad altri domini scientifici, mediante l'approccio del Grid e del Cloud Computing*" (2012–2014) sul calcolo ad LHC in quanto responsabile della *farm* di livello Tier-3 di Napoli dell'esperimento CMS.

## Principali attività di *peer-review* e partecipazione a comitati scientifici

- Membro della delegazione INFN nel *Plenary ECFA, European Committee for Future Accelerators*, con nomina dal nov. 2017.
- *Referee* per la Commissione Scientifica Nazionale I dell'INFN dell'esperimento KLOE (2007–2016), del *computing* dell'esperimento CDF ed altri esperimenti non-LHC (2007–2014) e, per la Giunta Esecutiva dell'INFN, del progetto speciale Super-B (2009).
- *Reviewer* internazionale per il bando "*Accelerating Scientific Discovery (ASDI) Enhancing Data and Compute-Intensive Research*" del *Netherlands e-Science Center (NLLeSC)* e della *Netherlands Organisation for Scientific Research (NWO)*, 2015.

## Principali organizzazioni di conferenze e scuole

- *CERN-JINR European School of HEP, Local Director* proposto dal CERN (20 giu. – 2 lug. 2018, Maratea).
- *TOP2016, 9<sup>th</sup> International Workshop on Top Quark Physics, chair* dell'*International Advisory Committee* (19–23 set. 2016, Olomouc, Repubblica Ceca).
- *TOP2015, 8<sup>th</sup> International Workshop on Top Quark Physics, chair* del comitato organizzatore (14–18 set. 2015, Ischia) ed editor dei *proceedings* della conferenza pubblicati su PoS (TOP2015) da SISSA.

- *INFN School of Statistics*, proponente dell’iniziativa e *chair* del comitato scientifico e del comitato organizzatore (quattro edizioni: 3–7 giu. 2019 a Paestum, 7–11 mag. 2017 e 25–29 mag. 2015 a Ischia, e 3–7 giu. 2013 a Vietri sul Mare).
- *SM@LHC*, *convener* della sessione “*Top and B physics*” (8–11 apr. 2014, Madrid, Spagna).
- *2003 IEEE Nuclear Science Symposium & Medical Imaging Conference*, *convener* della sessione “*Detector Simulation and Reconstruction*” (19–25 ott. 2003, Portland, Oregon, USA).

## Selezione di presentazioni orali a conferenze internazionali

- *Top quark production at ATLAS and CMS*, “XLIX<sup>th</sup> Rencontres de Moriond EW 2014” (15–22 mar. 2014, La Thuile, Italia).
- *Electroweak results from CMS*, “PLHC2011 – Physics at LHC” (05–11 giu. 2011, Perugia, Italia)
- *Physics Analysis Tools for the CMS experiment*, “CHEP '07, International Conference on Computing on High Energy and Nuclear Physics” (2–9 set. 2007, Victoria, Canada)
- *Rare and hadronic B decays in BaBar*, “International Conference on Flavour Physics” (31 mag. – 6 giu. 2001, Zhang-Jia-Jie, Cina).
- *Object Oriented reconstruction software for the Instrumented Flux Return of BaBar*, “CHEP 2000, International Conference on Computing in High Energy and Nuclear Physics” (7–11 feb. 2000, Padova, Italia).

## Principali attività scientifiche

**Esperimento CMS:** ricerche di materia oscura e di fisica oltre il Modello Standard; misure di produzione di quark top singolo e combinazione delle relative misure di ATLAS e CMS; ricerca del bosone di Higgs e combinazione dei risultati della ricerca in diversi canali; misure elettrodeboli, in particolare sezione d’urto inclusiva di produzione di bosoni W e Z; progetto e sviluppo di componenti *software* centrali dell’esperimento e del *framework* ufficiale per l’analisi dati dell’esperimento; definizione del formato dei dati.

**Esperimento BaBar:** misura della frazione di decadimento  $B^{\pm} \rightarrow \tau^{\pm} \nu$  e determinazione di limiti indiretti alla massa di bosoni di Higgs carichi; misura delle frazioni di decadimento e dell’asimmetria diretta di CP nei canali di decadimento  $B^{\pm} \rightarrow J/\psi \pi^{\pm}$  e  $B^{\pm} \rightarrow J/\psi K^{\pm}$ ; progetto e ottimizzazione del rivelatore di muoni ed adroni neutri IFR; progetto e sviluppo con tecnologia *Object Oriented* del *software* di simulazione, ricostruzione ed identificazione di muoni ed adroni neutri; misura delle prestazioni delle selezioni dei muoni; definizione e sviluppo del modello di calcolo e di analisi dati di BaBar (*Computing Model 2*).

**Esperimento L3:** ricerca del bosone di Higgs nel Modello Standard e in modelli non minimali; ricerca di particelle supersimmetriche; produzione di coppie di bosoni vettori in processi elettrodeboli con quattro fermioni nello stato finale; ricerca di decadimenti rari dei mesoni B; sviluppo del *software offline* del *Silicon Vertex detector*; caratterizzazione e *monitoring online* dei rivelatori di *trigger* per muoni con *Resistive Plate Chambers* (RPC).

**Sviluppo di metodi statistici:** per i miei lavori di analisi dati negli esperimenti CMS, BaBar e L3 ho sviluppato metodi statistici innovativi pubblicati su riviste internazionali. Questa esperienza mi ha portato al finanziamento del sopra citato progetto europeo *Insights* e a tenere numerose lezioni, corsi e seminari dai quali ho tratto il libro, giunto alla seconda edizione: *Statistical Methods for Data Analysis in Particle Physics, 2<sup>nd</sup> edition*, Luca Lista, Lect. Notes Phys. 941 (2017) 253 pp., Springer, doi:10.1007/978-3-319-62840-0.

## Divulgazione scientifica

- Referente della Sezione di Napoli per il *Comitato di Coordinamento della Terza Missione* (CC3M) dell'INFN (2017 – 2018).
- Responsabile dell'*outreach* della Sezione INFN di Napoli (2011–2018). Ho coordinato l'organizzazione di eventi, anche di grande impatto per il pubblico, come la “Notte Europea dei Ricercatori” e “Futuro Remoto” (Napoli, piazza del Plebiscito) per le edizioni 2015, 2016 e 2017, con oltre 200.000 partecipanti stimati.

## Didattica e supervisione studenti

- Membro del Consiglio dei docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Napoli Federico II, a.a. 2019/2020 – XXV ciclo
- Titolare del corso di Fisica Generale II per Ingegneria, a.a. 2019/2020.
- Supervisore di 6 assegnisti post-doc, relatore di 11 tesi di Dottorato, 13 tesi di Laurea Magistrale e 5 tesi di Laurea in Fisica negli esperimenti CMS e BaBar e 4 tesi di Laurea in Informatica.
- Ho tenuto numerosi corsi, cicli di lezioni e seminari su metodi statistici per l'analisi dei dati alla Federico II, al CERN, ad IN2P3, all'Università di Gent, alla *European Schools of High-Energy Physics* organizzata da CERN e JINR, alla *CMS Data Analysis School*.
- Ho tenuto corsi su architettura software *Object Oriented* e linguaggio C++ in fisica delle alte energie per il Comitato per la Transizione alle Nuove Tecnologie di Calcolo dell'INFN (CNTC) per sette edizioni.
- Ho tenuto per cinque anni il corso di Programmazione ad Oggetti per il corso di Laurea in Informatica all'Università di Napoli Federico II come professore a contratto.

## Parametri bibliometrici

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6471-5492>

Da ISI *Web of Science*:

Pubblicazioni: 1552  
Citazioni totali: 59917  
**h-index** 113

Da *SCOPUS*:

Pubblicazioni: 1356  
Citazioni totali: 63604  
**h-index:** 106

*Il sottoscritto, consapevole che le dichiarazioni false comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiara che tutte le informazioni riportate nel presente curriculum vitae corrispondono a verità. Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel presente curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003 e all'art. 13 del Regolamento UE 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali.*

Napoli, 7 maggio 2019