

Presentazione della dott.ssa Linda Finco
Dottorato di Ricerca in Fisica - XXVIII Ciclo
Università degli Studi di Torino

Dottorando: Linda Finco

Tutor: Nicola Amapane

Titolo della tesi: *Measurement of the ZZ fiducial cross-section in association with jets and studies on vector boson scattering in the fully leptonic decay channel with the CMS Experiment*

Durante il triennio di dottorato la dott.ssa Linda Finco ha seguito e sostenuto l'esame relativo ai seguenti corsi della Scuola:

- *Effective field theories for heavy-quark physics*, proff. P. Gambino, S. Uccirati.
- *Analisi statistica dei dati*, prof. T. Bellone (presso Politecnico di Torino).
- *Calorimetry in particle physics experiments*, prof.ssa R. Arcidiacono.
- *Astrophysical signals of particle dark matter*, prof. N. Fornengo.
- *High Energy Astrophysics*, prof. A. Ferrari.

L'attività di ricerca della dott.ssa Linda Finco ha riguardato la fisica delle alte energie nell'esperimento Compact Muon Solenoid (CMS) al CERN. CMS è un rivelatore polivalente installato presso il collisionatore di protoni e ioni LHC, ed ha come scopo principale la ricerca e lo studio delle proprietà del bosone di Higgs e di estensioni del Modello Standard.

Durante il triennio di dottorato la dott.ssa Linda Finco si è in particolare occupata di:

- Studio del canale $H \rightarrow 4l$ in CMS, concentrandosi in particolare sul problema della stima dei fondi riducibili con metodi basati sui dati. Il suo lavoro ha contribuito ai risultati finali di CMS in $H \rightarrow 4l$ con i dati del Run I, e alle successive pubblicazioni sullo studio delle proprietà del nuovo bosone in questo stato finale;
- Misura di sezioni d'urto differenziali $ZZ+\text{jets}$, la cui conoscenza è importante per futuri studi ad LHC (Vector Boson Scattering, produzione di doppio Higgs);

- Studio della calibrazione e ricostruzione delle camere a deriva (DT) del rivelatore CMS, dove ha svolto un lavoro dettagliato per la comprensione e la correzione di effetti fini che influiscono sulla risoluzione;
- Attività di hardware relative all'upgrade dell'elettronica di front-end delle DT per il Run II di CMS;
- Turni di presa dati come esperta on-call e di monitoring offline per le DT di CMS.

Durante la sua attività di ricerca la dott.ssa Linda Finco ha mostrato una buona competenza scientifica e tecnica, ed indipendenza nel portare avanti il suo lavoro di ricerca. Si esprime pertanto apprezzamento per il lavoro svolto dalla dott.ssa Linda Finco durante il triennio del Dottorato di Ricerca.

Torino, 30/11/2015

Il tutore



Partecipazione a scuole, workshop e conferenze

- CMS Data Analysis School (CMSDAS), Hamburg, 14/01/2013-18/01/2013.
- XXIII Giornate di Studio sui Rivelatori, Torino, 22/10/2013-25/10/2013.
- La seconda fase di Borexino e il progetto SOX: fisica dei neutrini e fisica solare, Torino, 26/02/2013.
- VI Workshop Italiano sulla Fisica p-p a LHC, Genova, 08/05/2013-10/05/2013.
- XV Meeting CMS Italia, Venezia, 11/11/2013-13/11/2013.
- CERN 2014 European School of HEP, Garderen, 18/06/2014-01/07/2014.
- XXIV Giornate di Studio sui Rivelatori, Torino, 28/10/2014-31/10/2014.
- IFD 2014: INFN workshop on future detectors for HL-LHC, Trento, 11/03/2014-13/03/2014.
- 100. Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica, Pisa, 22/09/2014-26/09/2014.
- Higgs Couplings, Torino, 01/10/2014-03/10/2014.
- XVI Meeting CMS Italia, Napoli, 17/11/2014-20/11/2014.
- INFN School of Statistics, Ischia, 25/05/2015-29/05/2015.
- Multiboson Workshop: preparation for Run 2, Ginevra, 05/02/2015-06/02/2015.
- Higgs boson properties, physics objects and HGCAL for CMS, Split, 04/06/2015-05/06/2015.

Presentazioni a conferenze

- *Properties of the Higgs-like boson in the decay $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l'$ in pp collision at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV in the CMS Experiment*, XCIX Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica, Trieste, 23/09/2013-27/09/2013.
- *Recent results on properties of the Higgs boson in the $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$ decay channel at CMS*, Posters@LHCC: Students' Poster Session during LHCC meeting, 05/03/2014 (poster), Ginevra, 05/03/14.

- *Recent results on properties of the Higgs boson in the $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$ decay channel at CMS*, IFAE 2014: Incontri di Fisica delle Alte Energie, L'Aquila, 09/04/2014-11/04/2014.
- *Higgs boson couplings and properties with CMS*, DIS 2014: XXII International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Subjects, Warsaw, 27/04/2014-03/05/2014.
- *Recent results on the Higgs boson properties in the $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$ decay channel at CMS*, LHCP 2014: Large Hadron Collider Physics Conference, New York, 02/06/2014-07/06/2014 (poster).
- *Vector Boson Scattering at Atlas and CMS Experiments*, LHCP 2015: Large Hadron Collider Physics Conference, S. Petersburg, 31/08/2015-05/09/2015.

Visite e stages

- Soggiorno di un anno presso il CERN come Associate INFN a partire dal 01/07/2014.
- vari soggiorni presso il CERN di durata limitata nel 2013.

Elenco delle pubblicazioni

- The CMS Collaboration, *Measurement of the properties of a Higgs boson in the four-lepton final state*, Phys. Rev. D 89 (2014), 092007.
- The CMS Collaboration, *Constraints on the Higgs boson width from off-shell production and decay to Z-boson pairs*, Phys.Lett. B736 (2014) 64.

Proceedings

- L. Finco, *Properties of the Higgs-like boson in the $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$ decay channel at CMS*, Nuovo Cim. C037 (2014) 04.
- L. Finco, *Recent Results on the Higgs Boson Properties in the $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$ decay channel at CMS*, e-Print: arXiv:1409.2646.
- L. Finco, *Higgs boson couplings and properties with CMS*, Published in PoS DIS2014 (2014) 108.