

## Daniela Bortoletto



**Competenze:** fisica sperimentale, fisica quantistica

**Parole chiave:** bosone di higgs, quark top, cern, atlas, fisica delle particelle, materia oscura, fermilab

### **Funzione/Ruolo**

Professoressa di Fisica Sperimentale delle Particelle presso la Oxford University

### **Percorso professionale**

Dopo la laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Pavia nel 1982, prosegue la sua formazione attraverso un dottorato di ricerca in Fisica conseguito nel 1987 alla Syracuse University, New York. Prosegue la sua carriera accademica e nel 1989 diventa docente alla Purdue University in Indiana dove nel 2009 è nominata E. M. Purcell Distinguished Professor of Physics. Dal 2013 è docente della University di Oxford.

### **Risultati scientifici**

Daniela Bortoletto ha partecipato a molte importanti scoperte nel campo della fisica delle particelle elementari. La sua attività di ricerca inizia alla Università di Cornell dove dal 1984 al 1989 si dedica allo studio del b-quark con CLEO. Dal 1991 al 2010 partecipa all'esperimento CDF (Collider Detector at Fermilab) al Fermilab, dove contribuisce alla scoperta del top quark, alle prime misure delle sue proprietà, e alla ricerca del bosone di Higgs al Tevatron, la macchina acceleratrice che in quegli anni raggiungeva la più alta energia al mondo di collisione dei fasci. Il suo gruppo collabora alla costruzione del rivelatore al silicio di CDF. Nel 1996, comincia a partecipare all'esperimento CMS (Compact Muon Selenoid) al CERN, in cui ha un ruolo importante nella costruzione del rivelatore a pixels. Dopo l'installazione di questo rivelatore nel 2008, si dedica alla ricerca del bosone di Higgs con la macchina acceleratrice LHC. Dal 2007 al 2014, coordina le attività di tutte le università americane in CMS per organizzare l'upgrade del rivelatore. Nel 2014, lascia CMS ed entra a far parte di ATLAS, dove continua lo studio delle proprietà del bosone di Higgs e la ricerca di altre particelle scalari. Partecipa inoltre all'upgrade del rivelatore ATLAS, necessario quando il numero di collisioni tra i protoni nella macchina LHC sarà incrementato nel 2024.

### **Attività editoriali e pubblicazioni**

Autrice di numerosi articoli su riviste nazionali ed internazionali, tra cui:

(2015) Bortoletto D, *How and why silicon sensors are becoming more and more intelligent?*.  
Journal of Instrumentation, 10(08)



**PISTOIA**  
TOSCANA  
Capitale Italiana  
della Cultura 2017

**20**  
**17**

**SÌ, GENIALE!**  
LA SCIENZA TI FA VOLARE



FONDAZIONE  
CASSA DI RISPARMIO  
DI PISTOIA E PESCIA

(2015) Khachatryan V, Mousa J, Tumasyan A, Bortoletto D, et al. *Search for dark matter, extra dimensions, and unparticles in monojet events in proton–proton collisions at  $\sqrt{s} = 8$  TeV*. European Physical Journal C, 75(5):235

(2015) Khachatryan V, Mousa J, Tumasyan A, Bortoletto D, et al. *Search for physics beyond the standard model in final states with a lepton and missing transverse energy in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 8$  TeV*, Physical Review D, 91(9).

(2015) Khachatryan V, Mousa J, Tumasyan A, Bortoletto D, et al. *Measurement of  $J/\psi$  and  $\psi(2S)$  Prompt Double-Differential Cross Sections in  $pp$  Collisions at  $\sqrt{s}=7$  TeV*. Physical Review Letters, 114(19):191802.

(2015) Ad G, Abbot B, Abdallah J, Bortoletto D, et al. *Combined Measurement of the Higgs Boson Mass in  $pp$  Collisions at  $\sqrt{s}=7$  and 8 TeV with the ATLAS and CMS Experiments*. Physical Review Letters, 114(19):191803.

(2015) Khachtryan V, Mousa J, Tumasyan A, Bortoletto D, et al. *Observation of the rare  $B_s0 \rightarrow \mu+\mu-$  decay from the combined analysis of CMS and LHCb data*. Nature, 522(7554).

(2015) Adam W, Bergauer T, Dragicevic M, Bortoletto D, et al. *Trapping in irradiated  $p$ -on- $n$  silicon sensors at fluences anticipated at the HL-LHC outer tracker*. Journal of Instrumentation, 11(04).

(2015) Aaltonen T, Abazov VM, Abbott B, Bortoletto D, et al. *Tevatron Constraints on Models of the Higgs Boson with Exotic Spin and Parity Using Decays to Bottom-Antibottom Quark Pairs*. Physical Review Letters, 114(15).

(2015) CDF Collaboration, Aaltonen T, Amerio S, Bortoletto D, et al, *Measurement of the production and differential cross sections of  $W + W -$  bosons in association with jets in  $p p^-$  collisions at  $s = 1.96$  TeV*. Physical Review D, 91(11).

(2015) CDF Collaboration, Aaltonen T, Amerio S, Bortoletto D, et al. *Measurement of the top-quark mass in the  $t t^-$  dilepton channel using the full CDF Run II data set*. Physical Review, D, 92(3).

## Riconoscimenti e premi

Nel 1994-1996 Daniela Bortoletto ottiene la Alfred P. Sloan Fellowship. Nel 1997 vince l'Early Career Award NSF (National Science Foundation), mentre tre anni prima aveva ricevuto il Career Advancement Award (NFS). Nel 2004 entra nell'American Physical Society e nello stesso anno riceve il premio Ruth and Joel Spira for Excellence in Undergraduate Education, del dipartimento di Fisica dalla Purdue University. Nel 2013 viene eletta componente dell'American Association Advancement of Science e, nel 2015, dell'Institute of Physics.