

ALLEGATO B

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

**selezione pubblica per n.1 posto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24,
comma 3, lettera b) della Legge 240/2010**

**per il settore concorsuale: 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali,
settore scientifico-disciplinare: FIS/01 - Fisica Sperimentale; FIS/04 - Fisica Nucleare e Subnucleare,
presso il Dipartimento di FISICA "Aldo Pontremoli",
(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 32 del 21/04/2020)**

Codice concorso: 4359

Lidia Dell'Asta CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

COGNOME	DELL'ASTA
NOME	LIDIA
DATA DI NASCITA	18.05.1982

Lidia Dell'Asta

Curriculum vitae

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
Dipartimento di Fisica
Via della Ricerca Scientifica 1, 00133 Roma

Posizione attuale

Ricercatore a tempo determinato (art. 24, comma 3, lett. a, L 240/2010), da Gennaio 2019
Membro della collaborazione ATLAS, da Gennaio 2007

Formazione

- **PhD in Fisica** Nov 2007 - Dic 2010
Università degli Studi di Milano
Tesi: *Observation of the $W \rightarrow \tau\nu$ process in the ATLAS Experiment*
Titolo conseguito il 16 dicembre 2010
- **Laurea Magistrale in Fisica** Feb 2005 - Ott 2007
Università degli Studi di Milano
Tesi: *Simulation with Geant4 of the ATLAS Pixel Detector*
Voto: 110/110 e lode
- **Laurea Triennale in Fisica** Set 2001 - Feb 2005
Università degli Studi di Milano
Tesi: *Studio del decadimento soppresso secondo l'angolo di Cabibbo $D^+ \rightarrow K^- K^+ \pi^+$: misura del rapporto di decadimento rispetto a $D^+ \rightarrow K^- \pi^+ \pi^+$*
Voto: 110/110 e lode

Esperienze professionali

Posizioni

- **Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"**
Ricercatore a tempo determinato (art. 24, comma 3, lett. a, L 240/2010) Gen. 2019 - oggi
- **Boston University**
Research scientist Set. 2016 - Dic. 2018
- **Boston University**
Postdoctoral associate Set. 2011 - Ago. 2016
- **CERN-INFN**
Associate fellow Lug. 2010 - Giu. 2011

Collaborazioni internazionali

- **Membro dell'esperimento ATLAS**
Autore delle pubblicazioni dell'esperimento Gen. 2007 - oggi
Coordinatore del gruppo Single Top Gen. 2008 - oggi
Coordinatore del gruppo Muon Trigger Apr. 2018 - Mar. 2020
Mar. 2015 - Set. 2017

Abilitazione scientifica nazionale

- **02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali**
II fascia 5 Ottobre 2018

Attività di ricerca nell'esperimento ATLAS

La mia attività all'interno dell'esperimento ATLAS copre una vasta gamma di progetti e analisi.

Rivelatore a Pixel Sono stata coinvolta nelle attività del rivelatore a Pixel, lavorando sia sulla simulazione che sull'analisi dei dati da raggi cosmici, prima dell'inizio del Run1 di LHC.

Identificazione di leptoni tau Ho contribuito alla valutazione delle prestazioni della ricostruzione di tau adronici in dati da collisione.

Misure del processo $W \rightarrow \tau\nu$ Ho giocato un ruolo di prima linea nell'osservazione e nella misura della sezione d'urto dei decadimenti $W \rightarrow \tau\nu$ in dati da collisioni a 7 TeV.

Ricerca del processo $H \rightarrow \tau\tau$ Ho partecipato all'analisi e ho coordinato uno dei gruppi che ha portato all'evidenza del decadimento dell'Higgs in coppie di tau. Sono stata l'editor dell'articolo che riassume i risultati di Run1 di questo canale.

Trigger di muoni Ho contribuito allo sviluppo degli algoritmi del trigger di muoni e ho lavorato allo studio delle sue prestazioni. Ho coordinato il gruppo del trigger di muoni per due anni e mezzo.

Misure del processo $W \rightarrow \mu\nu$ Ho partecipato all'analisi della misura della sezione d'urto di $W \rightarrow \mu\nu$ in dati da collisioni a 13 TeV.

Fisica del quark top Sono attualmente coinvolta in misure legate alla produzione del quark top. Ho coordinato l'analisi per la prima evidenza e la misura della sezione d'urto di produzione di un quark top singolo in associazione con un bosone Z con i dati da collisioni a 13 TeV. Sono editor dei due articoli che riportano le prime misure di questo canale. Al momento contribuisco alla ricerca di processi Flavour Changing Neutral Current $t \rightarrow Zq$ ($q = u, c$). Ho coordinato per due anni il gruppo che studia la produzione singola di top quark.

Di seguito descrivo brevemente i miei contributi. Nell'ultima sezione descrivo le mie attività di coordinamento e altre attività all'interno dell'esperimento ATLAS. Tutte le pubblicazioni e note a cui farò riferimento nella descrizione delle mie attività sono riportate nella sezione *Pubblicazioni* di questo CV.

1. Rivelatore a Pixel

Dal 2007 al 2009, durante la tesi di Laurea Magistrale e i primi due anni di PhD, sono stata coinvolta nelle attività del rivelatore a Pixel di ATLAS. Ho lavorato sia sulla simulazione che sull'analisi dei primi dati di raggi cosmici, prima dell'inizio del Run1 di LHC. Il lavoro da me svolto ha portato ad una simulazione più realistica del rivelatore e ad una profonda comprensione del processo di raccolta di carica nei pixel e del processo di clusterizzazione e come essi influiscono sulla risoluzione intrinseca del rivelatore.

Simulazione del rivelatore Per quanto riguarda la simulazione, ho studiato l'effetto di alcuni parametri in Geant4 per la simulazione del processo del rilascio di carica. I parametri migliorati sono stati implementati nella simulazione di ATLAS [pub. 1a]. Ho inoltre fatto una revisione della descrizione nella simulazione sia della geometria del rivelatore che della descrizione dei materiali che lo compongono. Questo lavoro ha permesso di avere una nuova e più dettagliata descrizione del rivelatore nella simulazione come anche una determinazione più precisa e realistica delle lunghezze di radiazione del rivelatore [pub. 1b e 1c].

Sviluppo di tool di validazione Ho sviluppato un tool per la validazione dei processi di digitizzazione e di clusterizzazione. Questo tool è stato usato per determinare la risoluzione intrinseca del rivelatore a Pixel e per studiare in dettaglio la perdita di energia nel silicio.

Calibrazione della raccolta di carica Durante la presa dati di raggi cosmici, ho analizzato il processo di raccolta di carica nei pixels. Ho studiato il fenomeno di charge sharing e ho lavorato alla determinazione della calibrazione della raccolta di carica [pub. 1d, 1e, 1f e 1g].

2. Identificazione di leptoni tau

Nel 2009 ho partecipato allo studio delle prestazioni dell'identificazione dei leptoni tau. La fisica dei tau è molto importante per gli esperimenti all'LHC, per esempio nella ricerca del bosone di Higgs sia carico che neutro, attraverso i decadimenti $H \rightarrow \tau\tau$ e $H^+ \rightarrow \tau^+\nu$.

Sono stata coinvolta negli studi delle prestazioni dell'algoritmo di identificazione dei tau che decadono adronicamente con i primi dati a 7 TeV. Ho valutato le prestazioni dell'identificazione dei tau in eventi caratterizzati dalla presenza di un tau adronico ed energia mancante [pub. 2a].

3. Misure del processo $W \rightarrow \tau\nu$

Dal 2009 al 2011 ho contribuito allo studio del processo $W \rightarrow \tau\nu$ con dati da collisioni protone-protone a $\sqrt{s} = 7$ TeV. Eventi $W \rightarrow \tau\nu$ e $Z \rightarrow \tau\tau$ costituiscono la prima occasione per valutare le prestazioni dell'identificazione dei leptoni tau. Il primo processo ha una sezione d'urto di circa 10 volte superiore rispetto al secondo, ma è molto più difficile da selezionare a causa dell'importante fondo da QCD.

Studi di fattibilità In preparazione alla presa dati, ho studiato le prospettive per la misura del processo $W \rightarrow \tau\nu$ con il rivelatore ATLAS ad un'energia nel centro di massa di 10 TeV [pub. 3a].

Osservazione del processo $W \rightarrow \tau\nu$ con dati a 7 TeV Con l'inizio della presa dati a 7 TeV, ho giocato un ruolo fondamentale nell'analisi che ha portato alla prima osservazione di decadimenti adronici dei tau e del decadimento $W \rightarrow \tau\nu$ con l'esperimento ATLAS [pub. 3b]. I miei studi hanno portato ad una discriminazione più efficiente del segnale $W \rightarrow \tau\nu$ dal fondo di QCD, mediante un taglio sulla significanza dell'energia mancante misurata. Questa selezione è stata uno degli elementi chiave che hanno reso possibile arrivare ad una misura con solo 550 nb^{-1} di dati.

L'osservazione del processo $W \rightarrow \tau\nu$ con il rivelatore ATLAS è stato l'argomento della mia tesi di dottorato. Ho aggiornato l'analisi ad una luminosità integrata di 2.5 pb^{-1} , cosa che, per esempio, ha reso possibile osservare l'asimmetria di carica nella produzione di bosoni W [pub. 3c].

Misura della sezione d'urto del processo $W \rightarrow \tau\nu$ con dati a 7 TeV Dopo l'osservazione di $W \rightarrow \tau\nu$, ho anche giocato un ruolo di primo piano nella misura della sezione d'urto di questo processo. L'analisi ha utilizzato il sample completo di dati a 7 TeV del 2010.

Sono una degli editor dell'articolo che descrive la misura [pub. 3d].

La stessa analisi è stata anche utilizzata per la misura della polarizzazione dei τ in eventi $W \rightarrow \tau\nu$ [pub. 3e].

4. Ricerca del processo $H \rightarrow \tau\tau$

Dal 2012 al 2015 ho lavorato alla ricerca del decadimento del bosone di Higgs in una coppia di leptoni tau. Dopo l'annuncio al CERN della scoperta di un bosone compatibile con il bosone di Higgs, il 4 luglio 2012, una delle domande aperte era se questa nuova particella, osservata nei suoi decadimenti in bosoni, avesse un accoppiamento diretto anche ai fermioni, come previsto dal Modello Standard. Il canale di decadimento in leptoni tau è uno dei modi di decadimento più promettenti per verificare questa ipotesi.

Evidenza del processo $H \rightarrow \tau\tau$ con dati a 7-8 TeV Ho giocato un ruolo fondamentale nelle attività del gruppo che ha lavorato su questo canale e, in particolare, nel canale in cui entrambi i tau decadono leptonicamente in elettroni o muoni ($H \rightarrow \tau_{lep}\tau_{lep}$). Sono stata coinvolta in vari aspetti dell'analisi, e ne riporto alcuni esempi.

Ho lavorato alla valutazione della strategia di trigger e ho scritto un tool, utilizzato anche da altre analisi di Higgs, per correggere l'efficienza di trigger nel Monte Carlo (MC) rispetto a quella nei dati.

Ho contribuito alla stima del fondo di $Z \rightarrow \tau\tau$ [pub. 4a]. Decadimenti $Z \rightarrow \tau\tau$ rappresentano uno delle sorgenti di fondo più importanti e critiche per l'analisi. Per valutare questo fondo, è stata usata la tecnica dell'embedding, tecnica che ho utilizzato anche nel contesto dell'analisi per la misura della sezione d'urto di $W \rightarrow \tau\nu$. In questa tecnica, eventi $Z \rightarrow \mu\mu$ vengono selezionati dai dati e i muoni ricostruiti vengono sostituiti con tau simulati. In questo modo, oltre ad altri aspetti, la descrizione dell'underlying event è presa direttamente dai dati. Ho valutato l'efficienza del trigger di muoni, necessaria per correggere la diversa accettazione dei trigger di tau e di muoni.

Ho supervisionato uno studente che ha lavorato alla valutazione del fondo proveniente da leptoni mis-identificati [pub. 4b].

A partire da gennaio 2013 sono stata nominata coordinatrice dell'analisi $H \rightarrow \tau_{lep}\tau_{lep}$. Sotto la mia supervisione, il gruppo ha sviluppato una nuova analisi, in cui è stata utilizzata una tecnica multivariata, basata su Boosted Decision Trees, per discriminare il segnale dal fondo. Questa è stata una delle prime analisi dell'Higgs in ATLAS a fare uso di tecniche multivariate. L'analisi multivariata ha reso possibile la prima evidenza del

decadimento del bosone di Higgs in coppie di tau utilizzando dati da collisione protone-protone a $\sqrt{s} = 8$ TeV [pub. 4c].

L'analisi finale dei dati da collisione protone-protone a $\sqrt{s} = 7$ e 8 TeV di Run1 è stata fatta sia con un'analisi cut based che con un'analisi multivariata [pub. 4d e 4e]. Per questi risultati, ho anche lavorato alla stima della compatibilità delle due analisi.

Sono stata l'editor dell'articolo che riassume i risultati finali [pub. 4e].

Combinazione con altri canali di decadimento Ho anche contribuito all'articolo che descrive la combinazione delle misure in tutti i canali di decadimento del bosone di Higgs in ATLAS con i dati di Run1 [pub. 4f]. In particolare, ho studiato la sovrapposizione delle regioni di segnale dei canali $H \rightarrow \tau_{lep}\tau_{lep}$ e $H \rightarrow WW$ e studiato un nuovo taglio per rendere le due regioni di segnale ortogonali.

Questi risultati sono stati inclusi nell'articolo che descrive la combinazione delle misure di sezione d'urto di produzione, rapporti di decadimento e accoppiamenti del bosone di Higgs delle collaborazioni ATLAS e CMS con i dati di Run1 [pub. 4g].

5. Trigger di muoni

Dal 2011 al 2017 sono stata coinvolta nelle attività del trigger di muoni. Ho lavorato sia allo sviluppo degli algoritmi online, agli strumenti utilizzati dalle analisi di fisica per correggere le simulazioni MC sia alla valutazione delle prestazioni del trigger di muoni. Ho coordinato questo gruppo per due anni e mezzo.

Sviluppo degli algoritmi di trigger Per quanto riguarda gli sviluppi degli algoritmi, ho lavorato a vari aspetti, di cui riporto qualche esempio.

Ho contribuito allo sviluppo dell'algoritmo veloce di ricostruzione basato sullo spettrometro a muoni, rendendolo flessibile all'aggiunta di nuove componenti del rivelatore.

Per l'algoritmo di precisione, ho implementato un nuovo algoritmo per la misura dell'isolamento dei muoni, che è un requisito critico soprattutto con la crescente luminosità istantanea.

Inoltre, ho lavorato alla fusione di due diversi algoritmi di precisione: questo lavoro ha portato ad un miglioramento importante in termini di consumo di tempo di CPU.

Sono anche stata la sviluppatrice principale del menu del trigger di muoni, che è la parte di software che serve per costruire le catene di trigger.

Sviluppo di tool Ho sviluppato dei tool per le analisi di fisica per poter correggere le simulazioni MC affinché le efficienze del trigger di muoni fossero adeguatamente descritte.

Studio delle prestazioni Per quanto riguarda gli studi delle prestazioni del trigger di muoni, ho contribuito agli studi sia sui dati da collisione protone-protone a 7 TeV [pub. 5a], a 8 TeV [pub. 5b] e a 13 TeV [pub. 5c e 5d]. Mi sono per esempio occupata della misura dell'efficienza dei trigger di singolo muone con una tecnica Tag & Probe con eventi $Z \rightarrow \mu\mu$, sia su dati da collisione che su simulazioni MC.

Coordinamento Per due anni e mezzo ho coordinato il gruppo del trigger di muoni, gestendo lo sviluppo degli algoritmi, il monitoraggio del sistema del trigger di muoni durante la presa dati, lo sviluppo dei tool e lo studio delle prestazioni. In questo periodo ho lavorato per assicurare un ottimo funzionamento del trigger di muoni e per sviluppare nuove idee in vista delle peggiori condizioni di pile-up previste per gli anni 2017 e 2018.

6. Misure del processo $W \rightarrow \mu\nu$

Nel 2015, con l'inizio del Run2 di LHC, ho lavorato alla misura della sezione d'urto di $W \rightarrow \mu\nu$ con i primi dati da collisione protone-protone a $\sqrt{s} = 13$ TeV. Questa è una delle prime misure che possono essere fatte già con una piccola quantità di dati e costituisce una delle prime analisi che utilizzano il trigger di muoni.

Ho lavorato agli aspetti di trigger dell'analisi e ho supervisionato due studenti che hanno lavorato alla valutazione delle incertezze sistematiche connesse con i generatori MC e alla misura del fondo da leptoni falsamente ricostruiti [pub. 6a and 6b].

7. Fisica del quark top

Dal 2016 lavoro attivamente nell'ambito delle misure riguardanti il quark top. Ho partecipato alla prima misura della produzione di un top singolo in associazione con un bosone Z . Al momento lavoro alla ricerca di processi Flavour Changing Neutral Current (FCNC) $t \rightarrow Zq$ ($q = u, c$). Ho coordinato per due anni il gruppo che studia la produzione singola di top quark.

Ricerca e misura del processo tZq La produzione di un top singolo in associazione con un bosone Z (tZq) è un processo raro che non era stato mai osservato ad LHC. L'interesse di questo processo sta nel fatto che, insieme al processo $t\bar{t}Z$, rende possibile la misura dell'accoppiamento del quark top al bosone Z . Ho partecipato alla ricerca di questo processo con i dati di ATLAS fin dall'inizio.

Utilizzando dati da collisioni protone-protone a $\sqrt{s} = 13$ TeV degli anni 2015 e 2016, è stata ottenuta la prima evidenza della produzione di tZq , con una significanza misurata di 4.2σ . Ho coordinato e ho contribuito a vari aspetti dell'analisi, dallo studio dei fondi, allo sviluppo dell'analisi multivariata utilizzata e all'estrazione dei risultati. Risultati preliminari sono stati presentati alla conferenza EPS 2017 [pub. 7a]. L'articolo che descrive la misura, di cui sono l'editor, è stato pubblicato da PLB [pub. 7b].

Con un'analisi completa dei dati da collisioni protone-protone a $\sqrt{s} = 13$ TeV di Run2, è stata ottenuta la prima osservazione della produzione di tZq . La sezione d'urto è stata misurata per la prima volta con una incertezza del 14%. Anche in questo caso ho coordinato e ho contribuito a tutti gli aspetti dell'analisi. Risultati preliminari sono stati presentati alla conferenza TOP 2019 [pub. 7c]. L'articolo che descrive la misura, di cui sono l'editor, è stato sottomesso per la pubblicazione a JHEP [pub. 7d].

Ricerca di processi FCNC $t \rightarrow Zq$ Al momento mi occupo della ricerca di processi FCNC $t \rightarrow Zq$ ($q = u, c$). Processi con FCNC sono proibiti a livello albero nel Modello Standard e sono soppressi a ordini più alti per il meccanismo GIM. L'analisi prevede di analizzare i dati completi di Run2 e di porre limiti sui rapporti di decadimento di $t \rightarrow Zq$, migliorando i limiti sperimentali attuali, che sono dell'ordine di $2 \cdot 10^{-4}$.

Coordinamento Per due anni ho coordinato il gruppo di ATLAS che si occupa delle misure di produzione di un top singolo. Tra i miei compiti c'era la supervisione di tutte le analisi del gruppo, che andavano dalla misura dei vari processi di produzione di un top singolo (t -channel, produzione associata tW , s -channel), le ricerche di processi FCNC ($t \rightarrow \gamma q$, $t \rightarrow gq$, $t \rightarrow Zq$ e $t \rightarrow Hq$) e le ricerche di processi rari (come tZq).

8. Altre attività

Ruoli di coordinamento Come citato in precedenza, ho coordinato alcune attività all'interno dell'esperimento ATLAS. Per più di un anno, sono stata la coordinatrice dell'analisi del canale $H \rightarrow \tau_{\text{lep}} \tau_{\text{lep}}$ per la ricerca del decadimento $H \rightarrow \tau\tau$. Per due anni e mezzo ho coordinato il gruppo del trigger di muoni. Per due anni ho coordinato il gruppo che si occupa delle misure della produzione di un top singolo.

Supervisione di studenti Nel mio ruolo di coordinatore del trigger di muoni, ho anche supervisionato e certificato il lavoro di diversi studenti (10), provenienti da vari istituti che collaborano all'esperimento, nella loro attività (con durata di un anno) per poter diventare autori delle pubblicazioni di ATLAS.

Trigger liaison per il gruppo Standard Model Per un anno sono stata il contatto del gruppo del trigger per le analisi del gruppo dello Standard Model. Tra i vari compiti, uno dei miei ruoli è stato di seguire lo sviluppo di nuovi trigger che rendano più efficiente la selezione online degli eventi per queste analisi.

Manager delle risorse di computing del gruppo Top Dalla fine del 2019 mi occupo della gestione delle risorse di computing per il gruppo del Top. Il mio compito è monitorare lo stato dei dischi su cui vengono messi i dati analizzati e fare in modo che ogni analisi del gruppo abbia risorse adeguate sia da un punto di vista di spazio disco che di risorse di calcolo.

Revisione interna delle analisi Data l'esperienza acquisita in vari settori e aspetti dell'esperimento, ho anche partecipato alla revisione interna di alcune analisi, diventando membro di alcuni editorial board [pub. 8a, 8b, 8c, 8d e 8e].

Pubblicazioni

Sono co-autore di 900 pubblicazioni scientifiche dell'esperimento ATLAS (list completa su [iNSPIREHEP](#)).
Il numero totale di citazioni è 64805 (escludendo self-citations, fonte iNSPIREHEP, al 20 Maggio 2020).
L'h-index è 118 (escludendo self-citations, fonte iNSPIREHEP, al 20 Maggio 2020).

Di seguito si riportano solo le pubblicazioni e le note più significative citate nel riassunto dell'attività di ricerca.

1. Rivelatore a Pixel

- (a) L. Dell'Asta, *Simulation with Geant4 of the ATLAS Pixel Detector*, [Master's degree thesis](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *A study of the material in the ATLAS inner detector using secondary hadronic interactions*, [JINST 7 \(2012\) P01013](#)
- (c) L. Dell'Asta, F. Djama, D. Giugni, *ATLAS Pixel Mass estimate*, ATL-IP-ER-0022 (edms.cern.ch)
- (d) The ATLAS Collaboration, *The ATLAS Inner Detector commissioning and calibration*, [Eur. Phys. J. C70 \(2010\) 787](#)
- (e) L. Dell'Asta, H.M. Gray and S. Strandberg, *Measuring the Charge Scale of the Pixel Detector with Cosmic Ray Data*, ATL-INDET-INT-2010-003 (ATLAS Internal Approved Note)
- (f) S. Aoun, L. Dell'Asta, F. Djama, H.M. Gray and S. Strandberg, *Properties of the Pixel Cluster Charge in Cosmic Ray Data and Simulation*, ATL-INDET-INT-2010-004 (ATLAS Internal Approved Note)
- (g) S. Montesano, L. Dell'Asta, T. Lari, *Calibration of the charge sharing algorithm for the ATLAS Pixel Detector using cosmic ray data*, ATL-INDET-INT-2010-011 (ATLAS Internal Approved Note)

2. Identificazione di leptoni tau

- (a) The ATLAS Collaboration, *Reconstruction of hadronic tau candidates in QCD events at ATLAS with 7 TeV proton-proton collisions*, [ATLAS-CONF-2010-059](#)

3. Misure del processo $W \rightarrow \tau\nu$

- (a) G. Nunes Hanninger et al. (L. Dell'Asta), *Prospects for Studying $W \rightarrow \tau\nu$ Decays with ATLAS Data Corresponding to an Integrated Luminosity of 100 pb^{-1}* , ATL-PHYS-INT-2010-073 (ATLAS Internal Approved Note)
- (b) The ATLAS Collaboration, *Observation of $W \rightarrow \tau\nu$ Decays with the ATLAS Experiment*, [ATLAS-CONF-2010-097](#)
- (c) L. Dell'Asta, *Observation of the $W \rightarrow \tau\nu$ process in the ATLAS Experiment*, [PhD thesis](#)
- (d) The ATLAS Collaboration, *Measurement of the $W \rightarrow \tau\nu$ cross section in pp collisions at $\sqrt{s} = 7\text{ TeV}$ with the ATLAS Experiment*, [Phys. Lett. B706 \(2012\) 276](#)
- (e) The ATLAS Collaboration, *Measurement of τ polarization in $W \rightarrow \tau\nu$ decays with the ATLAS detector in pp collisions at $\sqrt{s} = 7\text{ TeV}$* , [Eur. Phys. J. C72 \(2012\) 2062](#)

4. Ricerca del processo $H \rightarrow \tau\tau$

- (a) The ATLAS Collaboration, *Modelling $Z \rightarrow \tau\tau$ processes in ATLAS with τ -embedded $Z \rightarrow \mu\mu$ data*, [JINST 10 \(2015\) P09018](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *Search for the Standard Model Higgs boson in $H \rightarrow \tau\tau$ decays in proton-proton collisions with the ATLAS detector*, [ATLAS-CONF-2012-160](#)
- (c) The ATLAS Collaboration, *Evidence for Higgs Boson Decays to the $\tau^+\tau^-$ Final State with the ATLAS Detector*, [ATLAS-CONF-2013-108](#)
- (d) The ATLAS Collaboration, *Evidence for Higgs boson Yukawa couplings in the $H \rightarrow \tau\tau$ decay mode with the ATLAS detector*, [ATLAS-CONF-2014-061](#)
- (e) The ATLAS Collaboration, *Evidence for the Higgs-boson Yukawa coupling to tau leptons with the ATLAS detector*, [JHEP 04 \(2015\) 117](#)

- (f) The ATLAS Collaboration, *Measurements of the Higgs boson production and decay rates and coupling strengths using pp collision data at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV in the ATLAS experiment*, [Eur. Phys. J. C76 \(2016\) 6](#)
- (g) The ATLAS and CMS Collaborations, *Measurements of the Higgs boson production and decay rates and constraints on its couplings from a combined ATLAS and CMS analysis of the LHC pp collision data at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV*, [JHEP 08 \(2016\) 045](#)

5. Trigger di muoni

- (a) The ATLAS Collaboration, *Performance of the ATLAS muon trigger in 2011*, [ATLAS-CONF-2012-099](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *Performance of the ATLAS muon trigger in pp collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV*, [Eur. Phys. J. C75 \(2015\) 120](#)
- (c) The ATLAS Collaboration, *Performance of the ATLAS Trigger System in 2015*, [Eur. Phys. J. C77 \(2017\) 317](#)
- (d) The ATLAS Collaboration, *Performance of the ATLAS muon triggers in Run 2*, [arXiv:2004.13447](#), sottomesso per la pubblicazione a JINST

6. Misure del processo $W \rightarrow \mu\nu$

- (a) The ATLAS Collaboration, *Measurement of W and Z Boson Production Cross Sections in pp Collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS Detector*, [ATLAS-CONF-2015-039](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *Measurement of W^\pm and Z-boson production cross sections in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector*, [Phys. Lett. B759 \(2016\) 601](#)

7. Fisica del quark top

- (a) The ATLAS Collaboration, *Measurement of the production cross-section of a single top quark in association with a Z boson in proton-proton collisions at 13 TeV with the ATLAS detector*, [ATLAS-CONF-2017-052](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *Measurement of the production cross-section of a single top quark in association with a Z boson in proton-proton collisions at 13 TeV with the ATLAS detector*, [Phys. Lett. B780 \(2018\) 557](#)
- (c) The ATLAS Collaboration, *Observation of the associated production of a top quark and a Z boson in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector*, [ATLAS-CONF-2019-043](#)
- (d) The ATLAS Collaboration, *Observation of the associated production of a top quark and a Z boson in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector*, [arXiv:2002.07546](#), sottomesso per la pubblicazione a JHEP

8. Revisione interna di analisi di ATLAS

- (a) The ATLAS Collaboration, *Measurement of the inclusive isolated prompt photon cross section in pp collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV with the ATLAS detector*, [JHEP 08 \(2016\) 005](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *Search for new high-mass resonances in the dilepton final state using proton-proton collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector*, [ATLAS-CONF-2016-045](#)
- (c) The ATLAS Collaboration, *Search for new high-mass phenomena in the dilepton final state using proton-proton collisions $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector*, [ATLAS-CONF-2017-027](#)
- (d) The ATLAS Collaboration, *Search for new high-mass phenomena in the dilepton final state using 36.1 fb⁻¹ of proton-proton collision data at $\sqrt{s} = 13$ TeV with the ATLAS detector*, [JHEP 10 \(2017\) 182](#)
- (e) The ATLAS and CMS Collaborations, *Combination of $|f_{LV}V_{tb}|$ from single top-quark production cross section measurements at $\sqrt{s} = 7$ and 8 TeV with the ATLAS and CMS experiments*, [JHEP 05 \(2019\) 088](#)

9. Proceedings di conferenze

- (a) L. Dell'Asta, *Offline calibrations and performance of the ATLAS Pixel Detector*, [Nucl. Instrum. Meth. A650 \(2011\) 19-24](#)
- (b) L. Dell'Asta, *Electroweak results with the ATLAS 2010 data*, [J. Phys. Conf. Ser. 347 \(2012\) 012023](#)
- (c) L. Dell'Asta, *The ATLAS muon and tau triggers*, [J. Phys. Conf. Ser. 523 \(2014\) 012018](#)

Conferenze e seminari

Relazioni a conferenze internazionali

- **SM@LHC2019** Zurigo, Svizzera
Standard Model at the LHC Apr. 2019
Talk: *Inclusive and differential $t\bar{t}$ and single-top measurements*
- **Top2017** Braga, Portogallo
10th International Workshop on Top Quark Physics Set. 2017
Talk: *Single top quark production cross sections in ATLAS*
- **Rencontres de Moriond 2016** La Thuile, Italia
EW interactions and unified theories Mar. 2016
Talk: *BEH fermionic decays and combination at LHC*
- **LLWI2014** Lake Louise, Canada
Lake Louise Winter Institute Feb. 2014
Talk: *Search for the Higgs boson in fermionic channels using the ATLAS detector*
- **ACAT2013** Beijing, Cina
15th International Workshop on Mag. 2013
advanced computing and analysis techniques in physics
Talk: *The ATLAS Muon and Tau Triggers*
- **ICPP2011** Istanbul, Turchia
International Conference on Particle Physics Giu. 2011
Talk: *Electroweak results with the 2010 ATLAS Data*
- **PIXEL2010** Grindelwald, Svizzera
International Workshop on Set. 2010
Semiconductor Pixel Detectors for Particles and Imaging
Talk: *Offline calibrations and performance of the ATLAS Pixel Detector*

Seminari su invito

- **Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn** Bonn, Germania
Seminario Nov. 2019
Talk: *New rare pairs of heavy friends at the LHC: production of a single top in association with a Z boson*
- **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”** Roma, Italia
Seminario Lug. 2018
Talk: *New rare pairs of heavy friends at the LHC: production of a single top in association with a Z boson*
- **Boston University** Boston, USA
Seminario Gen. 2018
Talk: *New rare pairs of heavy friends at the LHC: production of a single top in association with a Z boson*
- **Georg-August-Universität Göttingen** Göttingen, Germania
Seminario Nov. 2017
Talk: *Measurement of the production cross-section of a single top quark in association with a Z boson at 13 TeV with ATLAS*
- **Fermilab** Chicago, USA
Wine&Cheese Seminar Mag. 2016
Talk: *Higgs into final states with taus at ATLAS*

Selezione di relazioni a conferenze nazionali e workshops

- **LHC Top Working Group** CERN
Open meeting Mag. 2020
Talk: *ATLAS highlight: tZq*
- **LHC Top Working Group** CERN
Open meeting Nov. 2017
Talk: *Comparison of ATLAS and CMS tZq results and definition*
- **USATLAS 2017** Argonne National Laboratory, USA
US ATLAS Physics Workshop Giu. 2017
Talk: *Measurement of the production cross-section of a single top quark in association with a Z boson in proton-proton collisions at 13 TeV with the ATLAS detector*
- **USATLAS 2017** Argonne National Laboratory, USA
US ATLAS Physics Workshop Giu. 2017
Talk: *The ATLAS Trigger in Run-2 - Design, Menu and Performance*
- **USATLAS 2015** Urbana-Champaign, USA
US ATLAS Physics Workshop Giu. 2015
Talk: *SM Higgs Physics*
- **USATLAS 2014** Seattle, USA
US ATLAS Physics Workshop Ago. 2014
Talk: *Search for $H \rightarrow \tau\tau$ decays with a cut based analysis: status and prospects*
- **ATLAS Italia 2010** Sestri Levante, Italia
ATLAS Italia Physics Workshop Giu. 2010
Talk: *Status of the $W \rightarrow \tau\nu$ and $Z \rightarrow \tau\tau$ analyses*
- **Congresso Nazionale SIF 2009** Bari, Italia
Società Italiana di Fisica - XCV Congresso Nazionale Set. 2009
Talk: *Commissioning of the ATLAS Pixel Detector*
- **Congresso Nazionale SIF 2008** Genova, Italia
Società Italiana di Fisica - XCIV Congresso Nazionale Set. 2008
Talk: *Characterization of the ATLAS Pixel Detector with cosmic ray data*

Organizzazione di conferenze

- **SM@LHC 2020** Roma, Italia
Standard Model at the LHC Apr. 2020
(Posticipata al 2021 causa Covid-19)
Convener e organizzatore della sessione *Top quark*
- **IFAE 2018** Milano, Italia
Incontri di Fisica delle Alte Energie - XVII Edizione Apr. 2018
Convener e organizzatore della sessione *Frontiera Energia*

Organizzazione di workshops dell'esperimento ATLAS

- **ATLAS Top Workshop 2019** Frascati, Italia
Mag. 2019
- **ATLAS Single Top Workshop 2018** Braga, Portogallo
Dic. 2018

Fellowships

- **CERN-INFN Simil-fellow**
[Borsa N.727](#) Lug. 2010 - Giu. 2011
- **Borsa di studio INFN per studenti di master**
[Bando N.11241](#) Mag. 2006

Insegnamento

- **Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"**
Corso di Laurea Triennale in Fisica A.A. 2019/2020 - II sem.
Fisica 3 (6 CFU): onde
Attività didattica integrativa
25 ore, 30 studenti
- **Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"**
Corso di Laurea Triennale in Matematica A.A. 2019/2020 - I sem.
Fisica 2 (7 CFU): elettromagnetismo e onde
Attività didattica integrativa
20 ore, 30 studenti
- **Boston University**
Geneva Physics Program Spring 2018
IP482 - Computation for Experimental Physics
Titolare del corso
30 ore, 8 studenti
- **Boston University**
Geneva Physics Program Spring 2017
PY482 - Computation for Experimental Particle Physics
Titolare del corso
20 ore, 16 studenti
- **Università degli Studi di Milano**
Corso di Laurea Triennale in Fisica A.A. 2008/2009 - I sem.
Laboratorio di Calcolo 2: programmazione in C++, ROOT
Assistenza in laboratorio

Outreach

- **Progetto PCTO (ex Alternanza Scuola-Lavoro) presso Univ. di Roma "Tor Vergata"**
Masterclass Feb. 2020
Lezione: *Introduzione alle misure di fisica delle alte energie*
- **TEDxMilanoWomen**
TED Independently organized event Dic. 2013
Talk: *A big orchestra for big discoveries*
- **Mostra INFN a BergamoScienza**
Visite guidate Ott. 2007
Mostra: *La Natura si fa in 4*, organizzata dall'INFN durante il festival di BergamoScienza

Data

20 maggio 2020

Luogo

Roma