

Analizy zderzeń proton-proton

Anna Kaczmarska

Paweł Brückman de Renstrom
Anna Kaczmarska
Paweł Malecki
Ewa Stanecka
Marcin Wolter
Andrzej Zemla (od 2013 AGH)

Doktoranci:
Anna Kowalewska (1 rok)

Paweł Brückman – habilitacja 11.2012
Marcin Wolter – habilitacja 05.2013
Anna Kaczmarska – habilitacja 09.2013

Granty i współprace (2011-2013):

- 2013-2016 „*Poszukiwania procesów Nowej Fizyki z leptonami tau w stanach końcowych w eksperymencie ATLAS na akceleratorze LHC*” (kierownik grantu P. Brückman)
- Współpraca IN2P3 z LPNHE, Paryż
- (2009-2013) „*Analiza pierwszych danych eksperymentu ATLAS w procesach Modelu Standardowego z leptonami tau w stanach końcowych*” (kierownik grantu A.Kaczmarska)
- (2010-2012) „*Rekonstrukcja leptonów tau w eksperymencie ATLAS oraz analizy procesów Modelu Standardowego z leptonami tau na danych z pierwszych zderzeń na LHC*” projekt międzynarodowy niewspółfinansowany, współpraca DAAD
- (2010-2012) Grant habilitacyjny, Paweł Brückman de Renstrom

Analizy zderzeń proton-proton

- **Analizy fizyczne danych doświadczalnych**

- Optymalizacja rekonstrukcji leptonów τ ze szczególnym uwzględnieniem struktury hadronowych rozpadów τ
- Poszukiwanie naładowanego bozonu Higgsa w rozpadach $H^\pm \rightarrow \tau^\pm \nu$
- Pomiar polaryzacji $Z \rightarrow \tau \tau$
- Testy pakietu TauSpinner – narzędzia Monte Carlo do modyfikacji efektów spinowych leptonów τ
- (2012) Analiza procesu $Z \rightarrow \tau \tau$ na danych z roku 2011, 1.5 fb^{-1}

- **Pozycjonowanie Detektora Wewnętrznego**

W związku z prowadzonymi analizami jesteśmy aktywnymi członkami wielu grup roboczych eksperymentu ATLAS

Physics Groups

[B Physics WG](#)

[Top WG](#)

[Standard Model WG](#)

[Higgs WG](#)

[SUSY WG](#)

[Exotics WG](#)

[Heavy Ions WG](#)

[Monte Carlo WG](#)

Combined Performance Groups

[e/gamma WG](#)

[Flavour Tagging WG](#)

[Jet/EtMiss WG](#)

[Tau WG](#)

[Combined Muon WG](#)

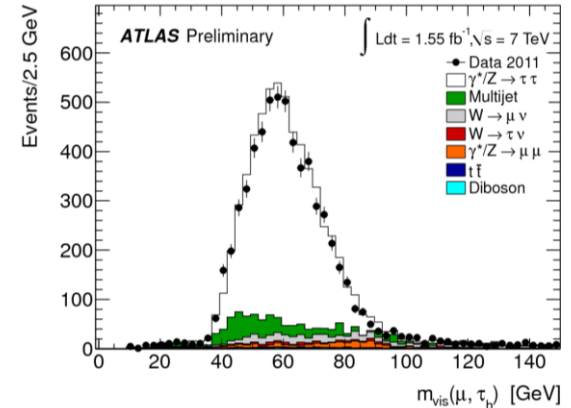
[Inner Tracking WG](#)

Analizy zderzeń proton-proton

Analiza procesu $Z \rightarrow \tau \tau$ na danych z roku 2011, 1.5 fb^{-1} (2011-2012)

ATLAS-CONF-2012-006

- Powtórzenie pomiaru przekroju czynnego na dużej statystyce danych
 - ważne dla poszukiwań cząstki Higgsa i procesów Nowej Fizyki
- Opracowanie metody efektywnej selekcji sygnału
 - używane do pomiarów efektywności identyfikacji leptonów τ , systemu wyzwalania i kalibracji



Testy pakietu TauSpinner – narzędzia Monte Carlo do modyfikacji efektów spinowych leptonów τ

- Praca prowadzona we współpracy z Zakładem Teorii Cząstek NZ42 (Z. Wąs)
- TauSpinner pozwala na nakładanie/usuwanie/modyfikację efektów spinowych w każdej próbce MC zawierającej leptony τ bez konieczności jej powtórnej symulacji
- Testy zastosowania TauSpinnera na próbkach *embedded* - przypadki $Z \rightarrow \mu \mu$ wyselekcjonowane z danych, gdzie miony zastąpiono wygenerowanymi leptonami τ
 - takie próbki nie są spolaryzowane, polaryzację nakładamy za pomocą TauSpinnera
 - kluczowe dla estymacji głównego, nieredukowalnego tła od procesu $Z \rightarrow \tau \tau$ do kanału rozpadu bozonu Higgsa $H \rightarrow \tau \tau$