

Ćwiczenie W i identyfikacja cząstek

Tomasz Bołd, Krzysztof Cieśla
Mateusz Dyndał, Iwona Grabowska-Bołd
Klaudia Maj, Bartłomiej Rachwał
Yuriy Volkotrub



Warsztaty ATLAS Masterclasses

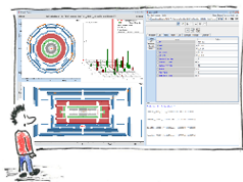
24 Marca 2023

Cele i zadania

- Celem ćwiczenia jest identyfikacja bozonu **W** na podstawie cząstek powstałych w jego rozpadzie.



Identifying particles



Identifying events

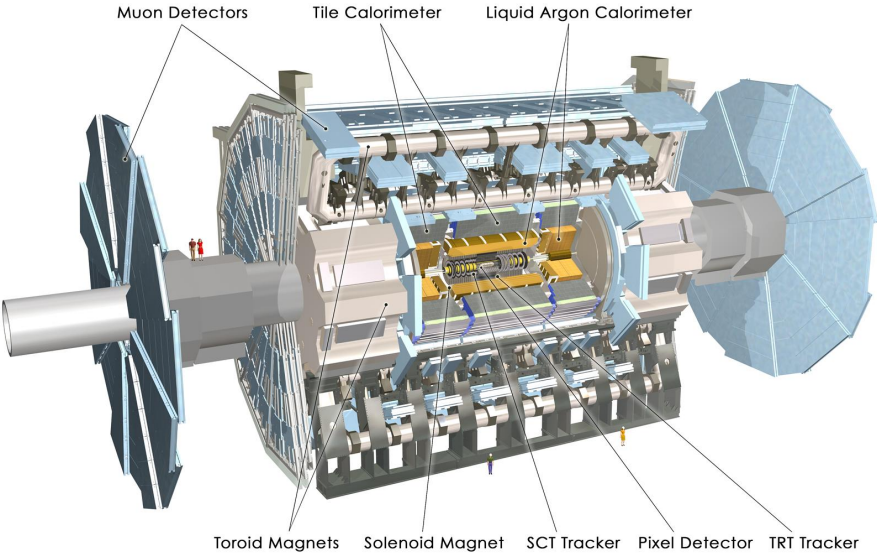


Looking for the Higgs

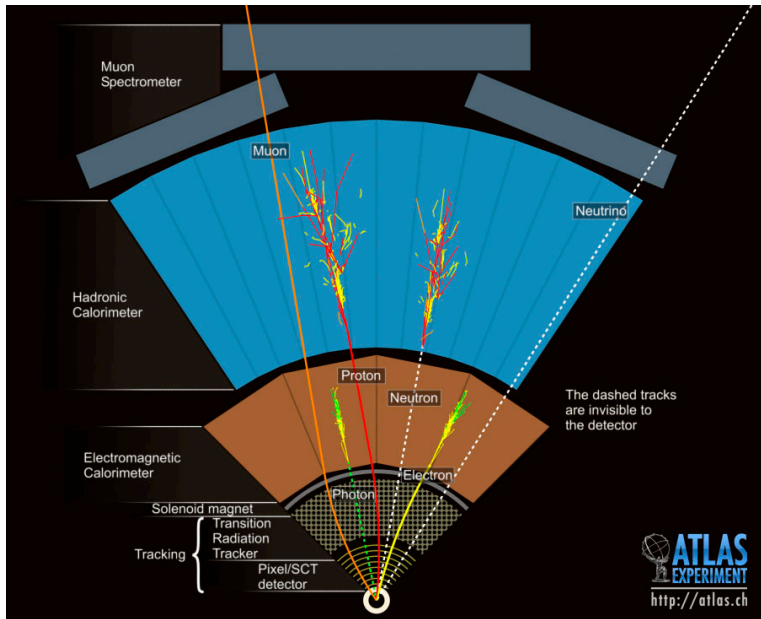


Exploring the Proton

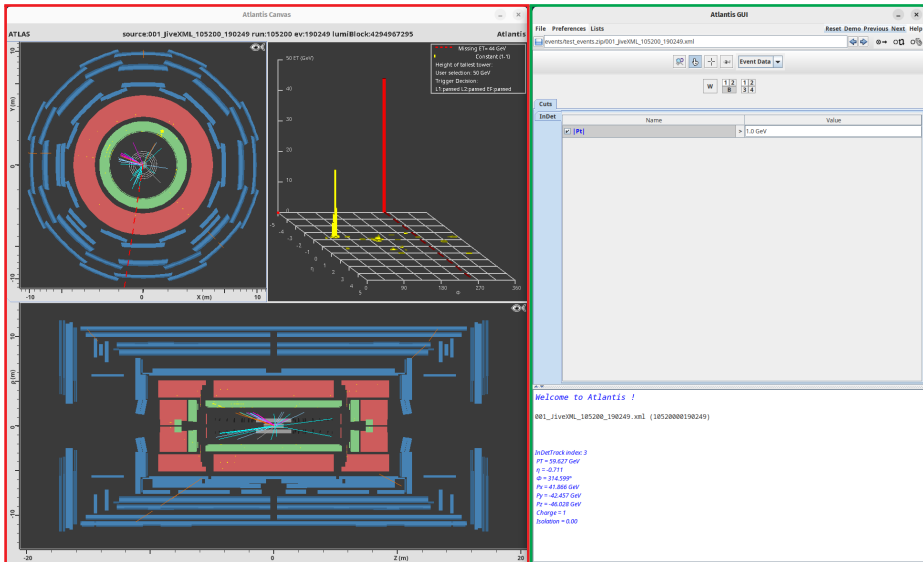
Detektor ATLAS



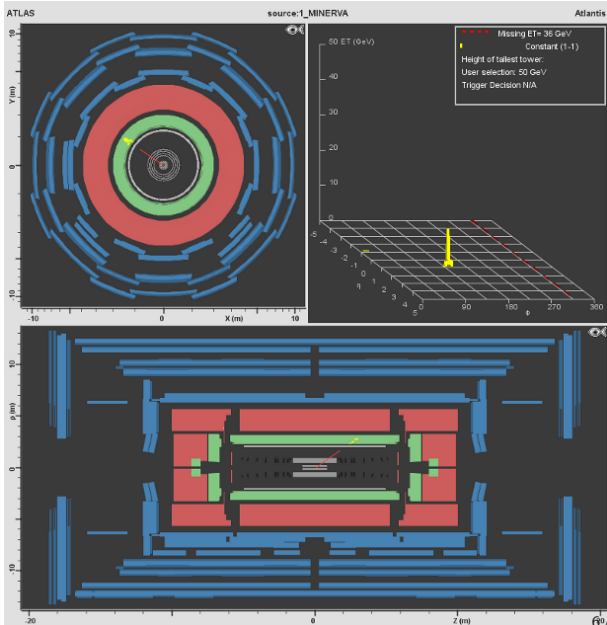
Detekcja i identyfikacja cząstek



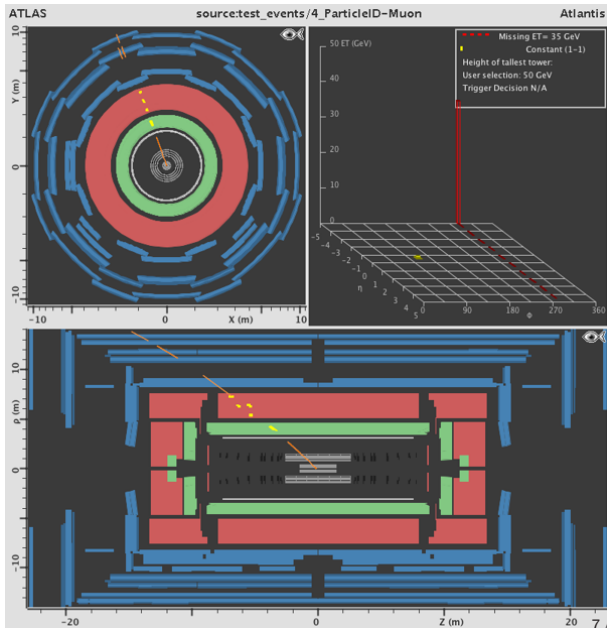
Program MINERVA



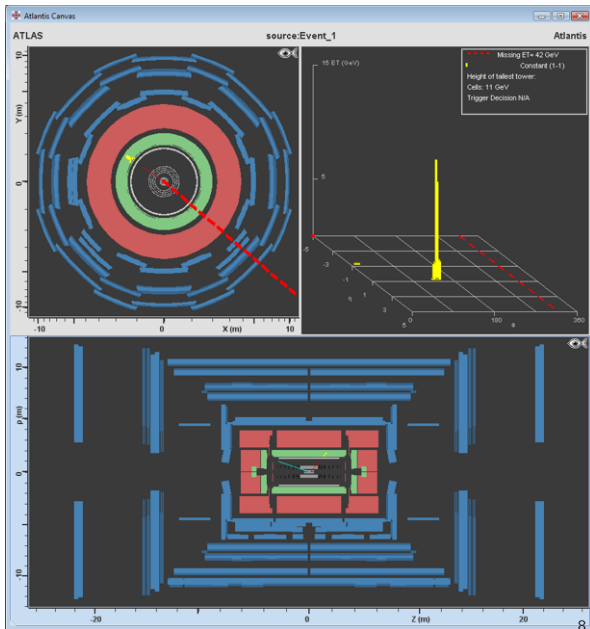
Identyfikacja cząstek – elektron



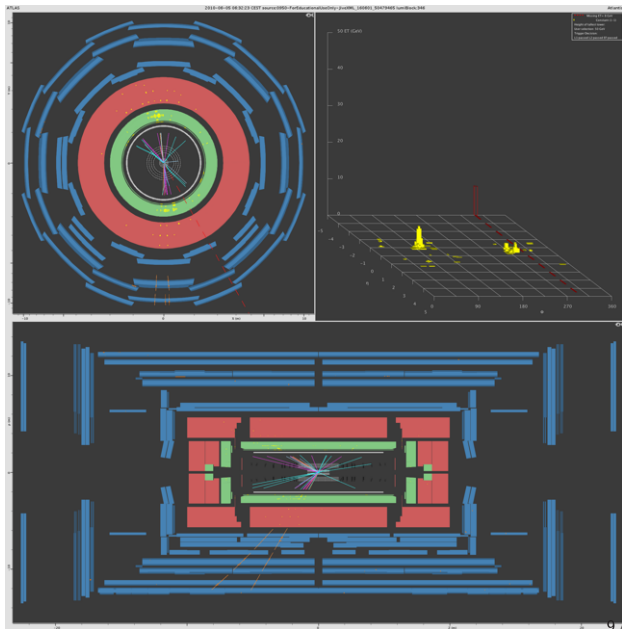
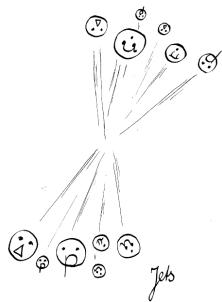
Identyfikacja cząstek – mion



Identyfikacja cząstek – neutrino



Identyfikacja cząstek – dżety

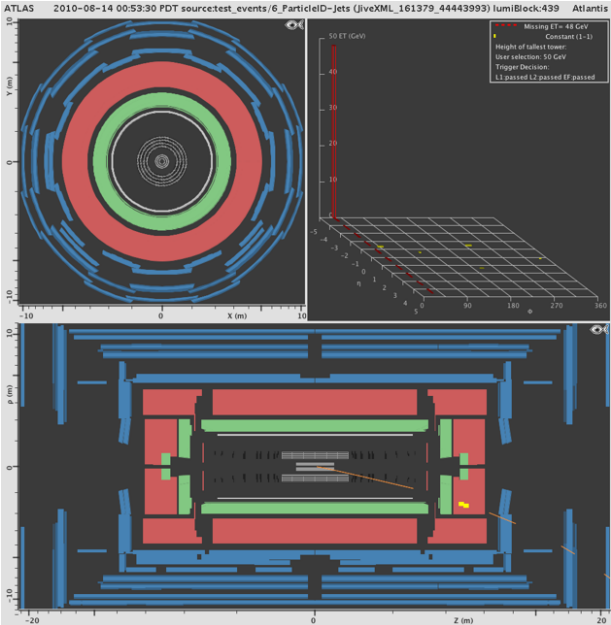


Test!

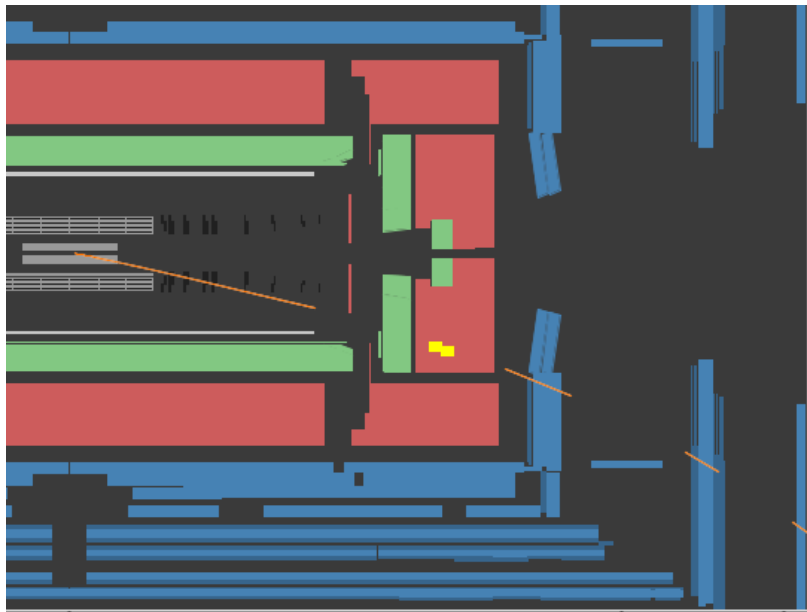
- Krótki test sprawdzający, czy potraficie identyfikować cząstki.
- Test wielokrotnego wyboru, 3 ćwiczenia.
- Pokazane zostaną zrzuty z programu MINERVA.
- Pytanie: „Jakie cząstki zostały zaobserwowane?”

cern.ch/go/8npr

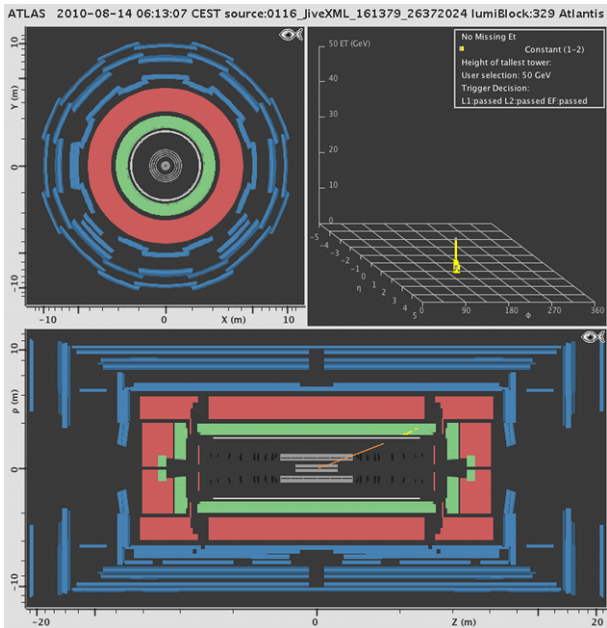
Pytanie 1



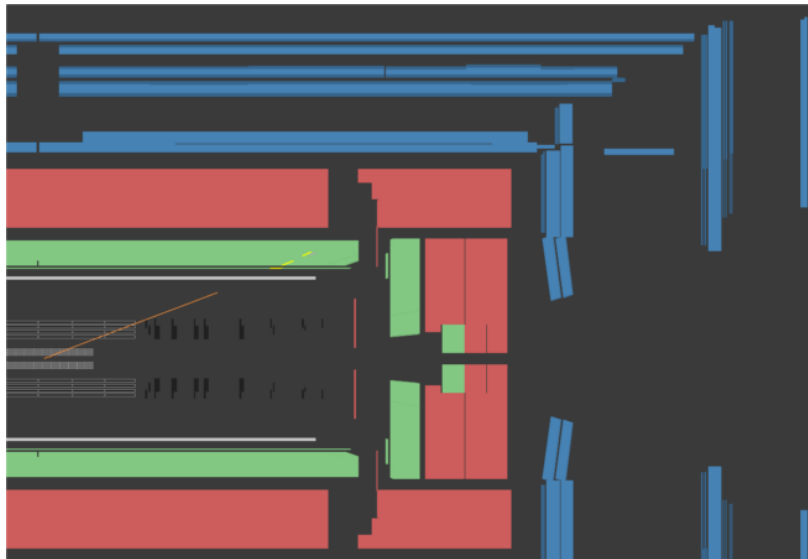
Pytanie 1



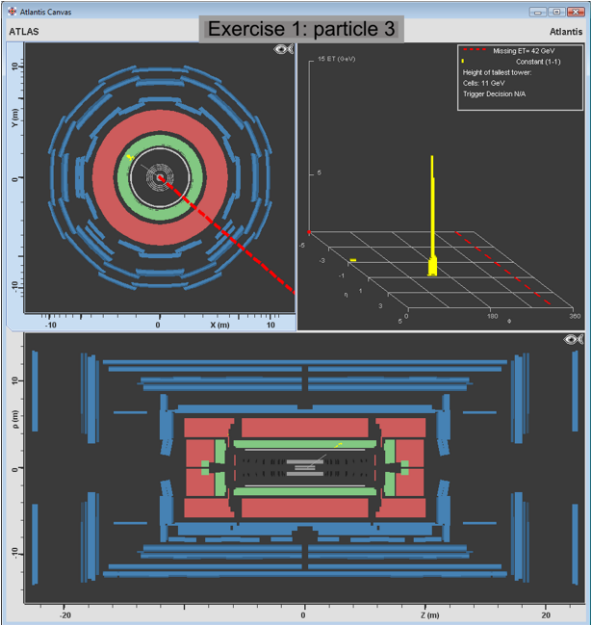
Pytanie 2



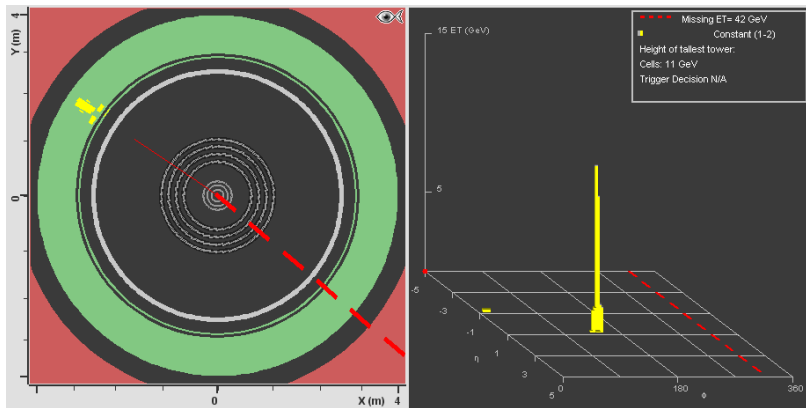
Pytanie 2



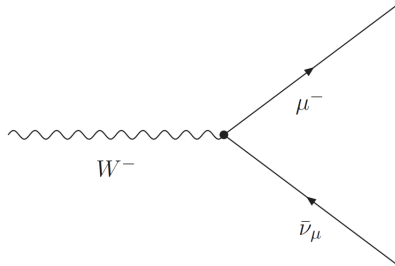
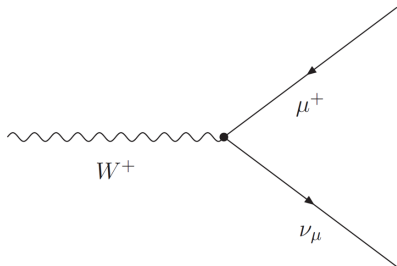
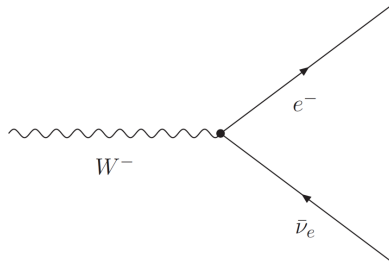
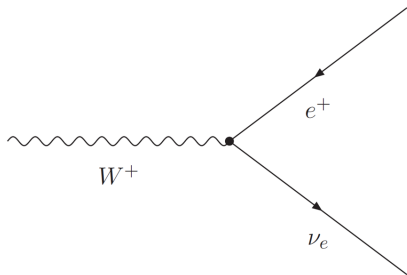
Pytanie 3



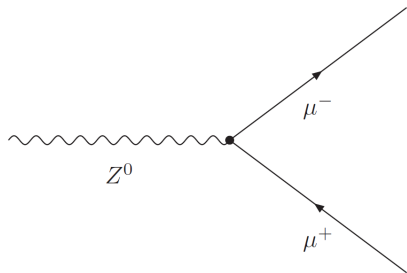
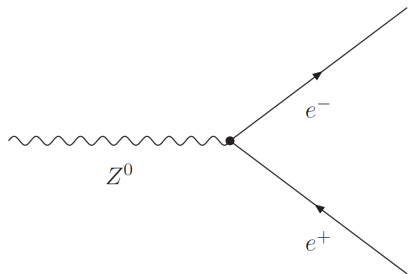
Pytanie 3



Rozpady bozonu W – sygnał



Rozpady bozonu Z – tło dla bozonu W



Przydatne pojęcia

- MET (Missing Transverse Energy) – brakująca energia. Jej obecność może świadczyć o obecności neutrina w przypadku.
- p_T – pęd poprzeczny,
- η – pseudospieszczość; miara kąta polarnego,
- φ – kąt azymutalny,
- izolacja – miara liczby obiektów znajdujących się wokół danej cząstki. Leptony pochodzące z rozpadów bozonu W powinny mieć niską izolację. Cząstki zawarte w dżetach mają wysoką izolację.

Backup