

# Ćwiczenie W i identyfikacja cząstek

Krzysztof Cieśla



**Warsztaty ATLAS Masterclasses**

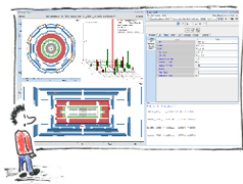
**1 Marca 2024**

# Cele i zadania

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



Identifying particles



Identifying events

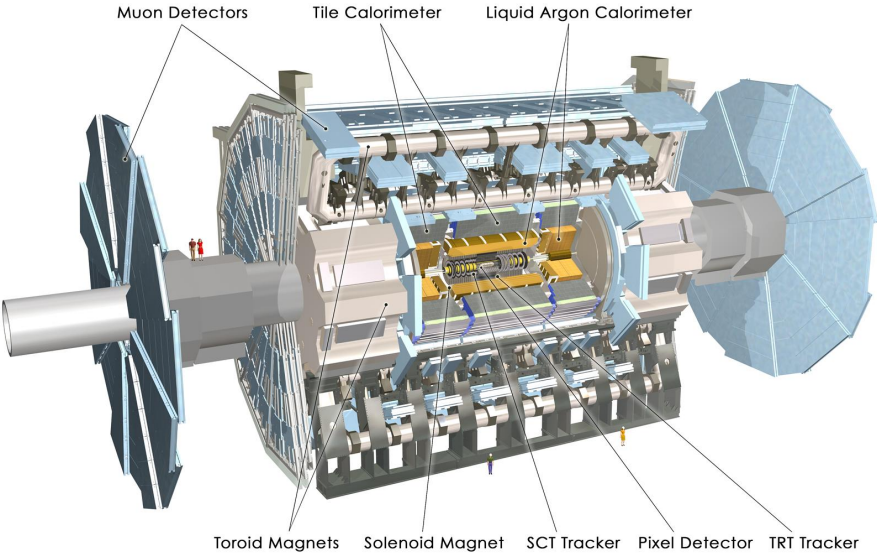


Looking for the Higgs

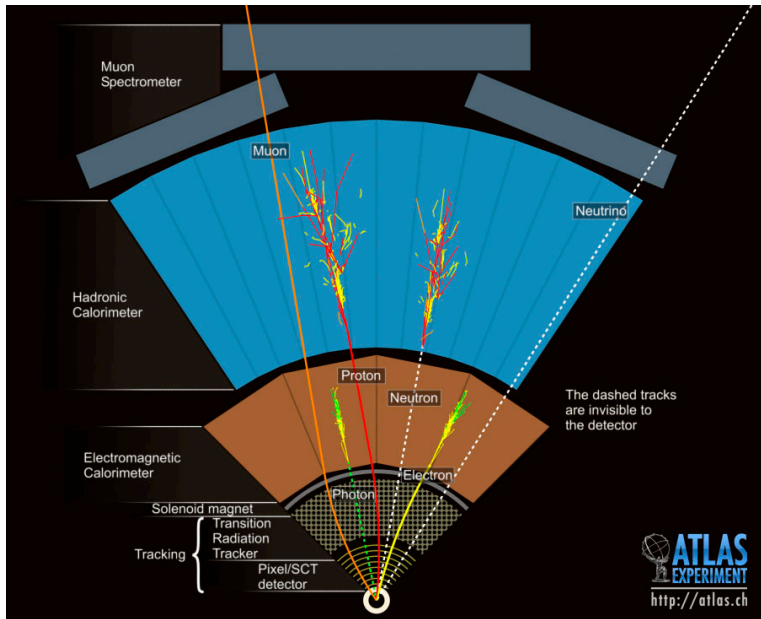


Exploring the Proton

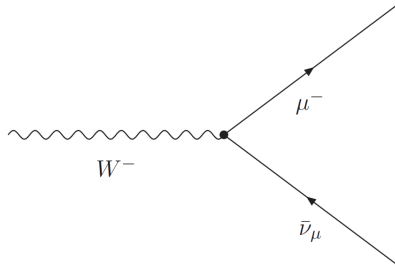
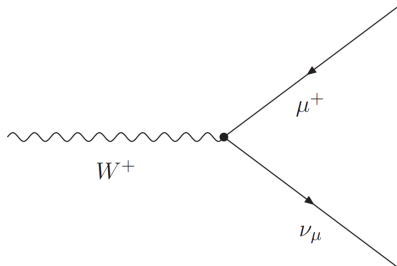
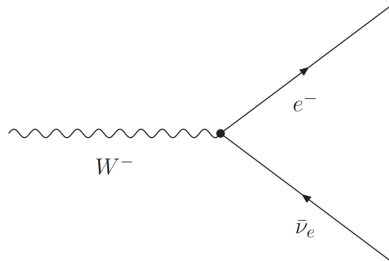
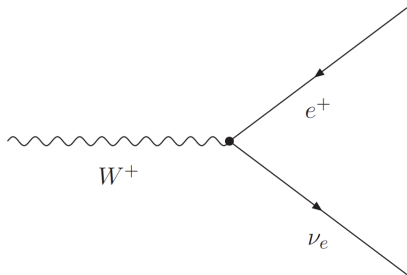
# Detektor ATLAS



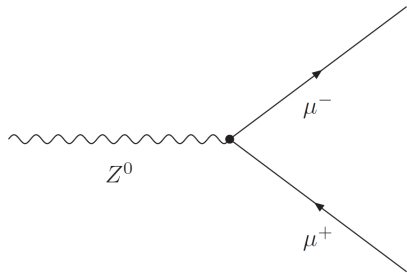
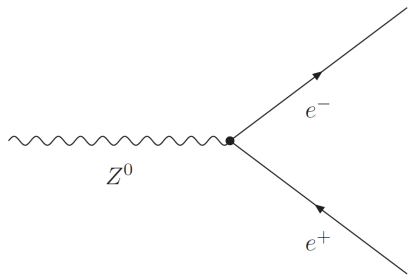
# Detekcja i identyfikacja cząstek



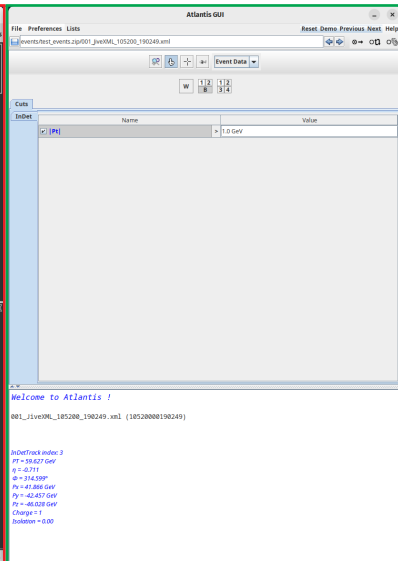
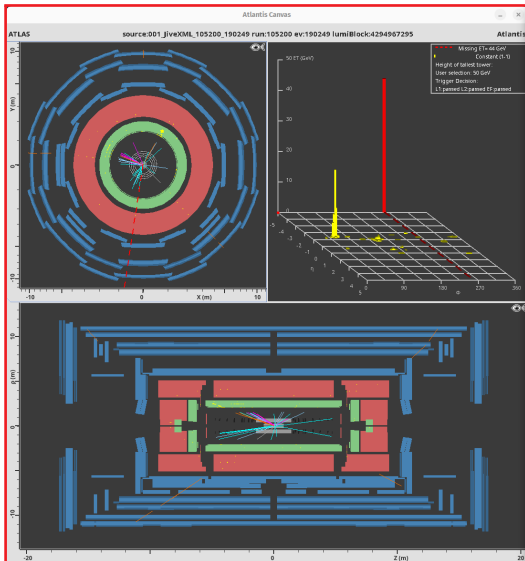
# Rozpady bozonu W – sygnał



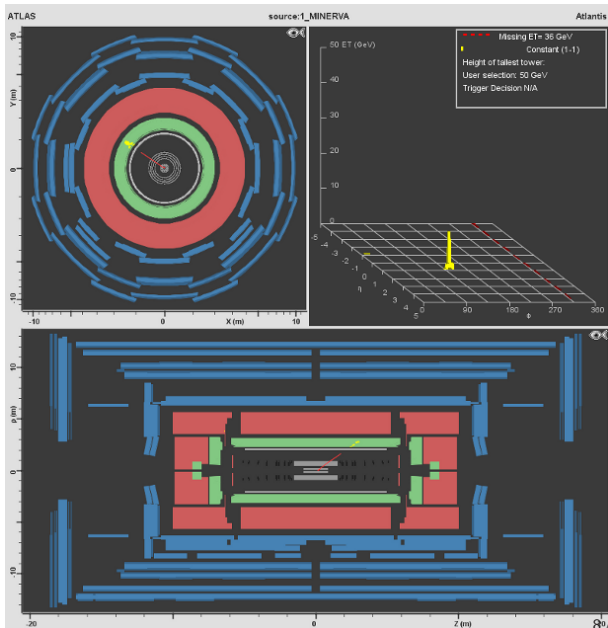
# Rozpady bozonu Z – tło dla bozonu W



# Program MINERVA

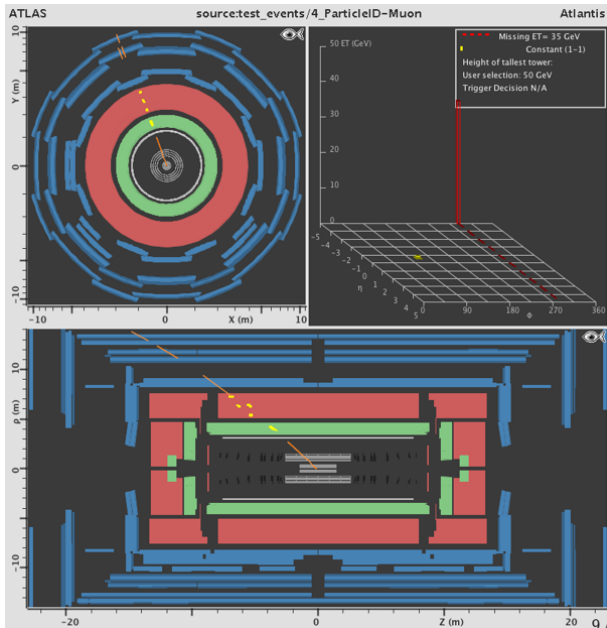


# Identyfikacja cząstek – elektron

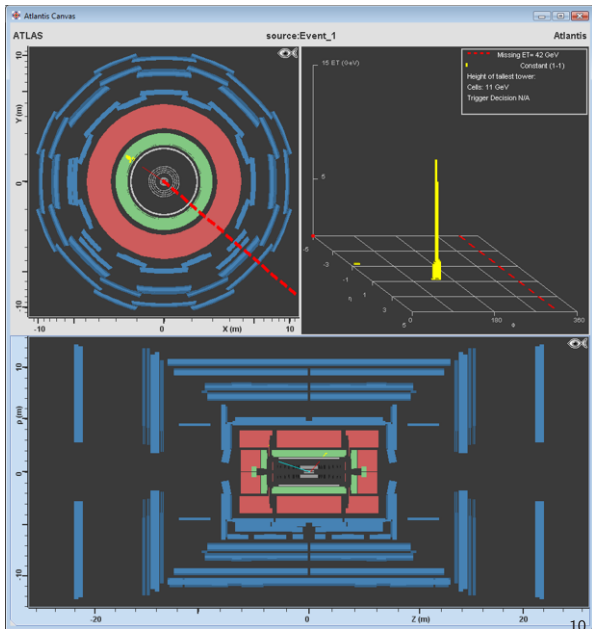




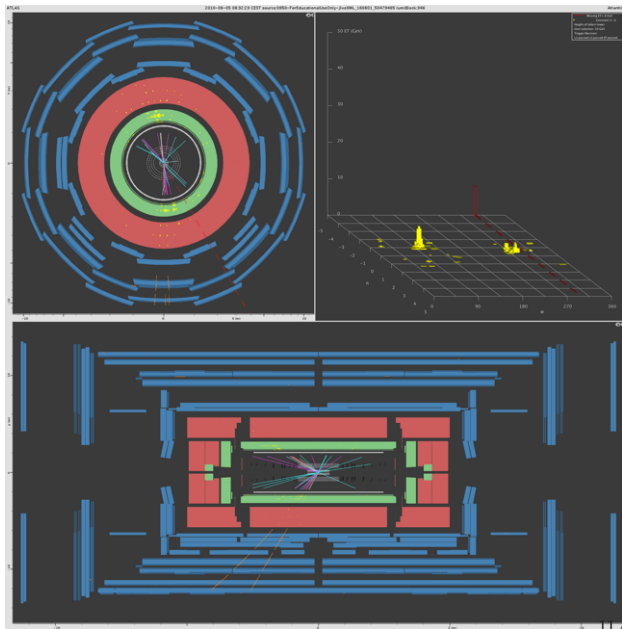
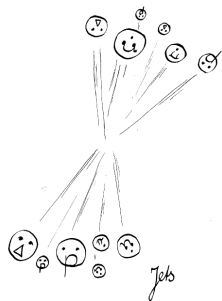
# Identyfikacja cząstek – mion



# Identyfikacja cząstek – neutrino



# Identyfikacja cząstek – dżety

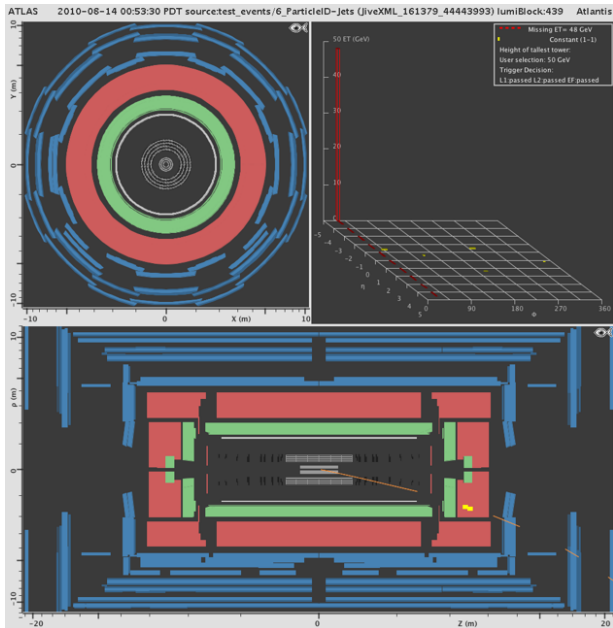


# Test!

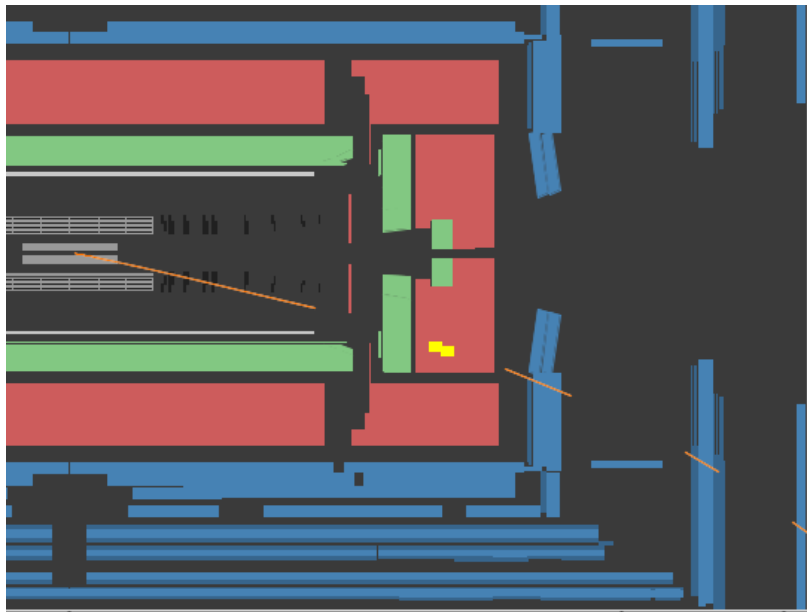
- Krótki test sprawdzający, czy potraficie identyfikować cząstki.
- Test wielokrotnego wyboru, 3 ćwiczenia.
- Pokazane zostaną zrzuty z programu MINERVA.
- Pytanie: „Jakie cząstki zostały zaobserwowane?”

[cern.ch/agh24](http://cern.ch/agh24)

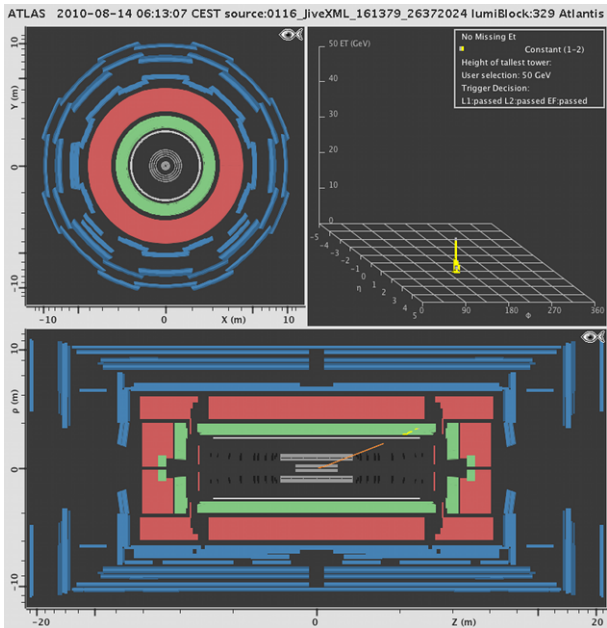
# Pytanie 1



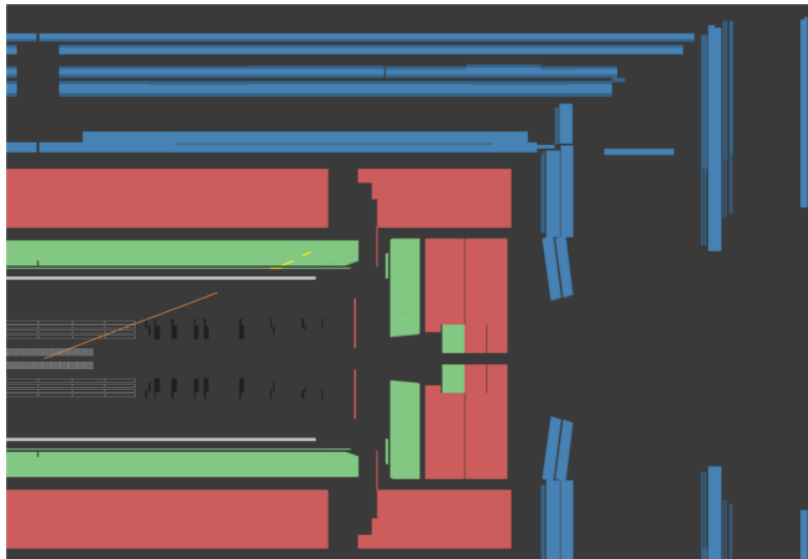
# Pytanie 1



# Pytanie 2

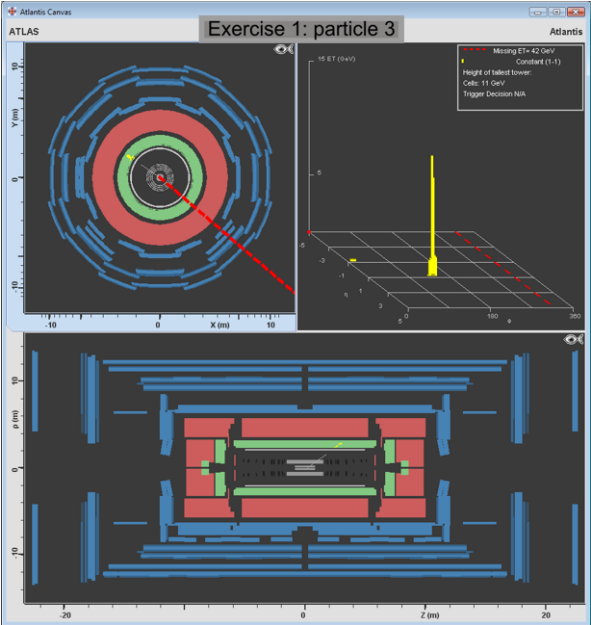


# Pytanie 2

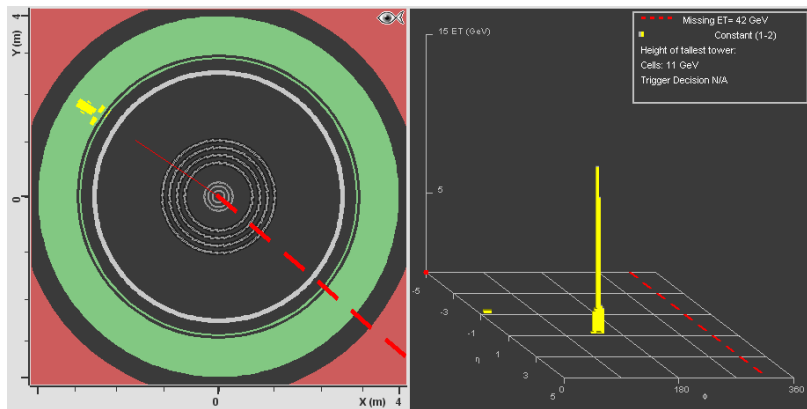




# Pytanie 3



# Pytanie 3



# Przydatne pojęcia

- MET (Missing Transverse Energy) – brakująca energia. Jej obecność może świadczyć o obecności neutrina w przypadku.
- $p_T$  – pęd poprzeczny,
- $\eta$  – pseudospieszczość; miara kąta polarnego,
- $\varphi$  – 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