

# INTERNATIONAL MASTERCLASSES HANDS ON PARTICLE PHYSICS

**Masterclasses: Warsztaty z fizyki cząstek**

Politechnika Warszawska,  
Wydział Fizyki



# Organizatorzy

- Organizacja IMC na Politechnice Warszawskiej  
Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej  
Zakład Fizyki Jądrowej,  
Pracownia Reakcji Ciężkich Jonów (HIRG)
- Organizator główny: Technical  
University Dresden (koordynacja z IPPOG)  
Dr. Michael Kobel, Dr. Uta Bilow
- Koordynacja IMC w eksperymencie ALICE  
Dr. Despina Hatzifotiadou



Strona główna: <https://indico.cern.ch/e/MasterclassALICE2023>



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics

# Plan Dnia

10:00–12:00 Wykłady

12:00–13:00 Przerwa

13:00–15:00 Warsztaty (analiza danych)

15:40–16:00 Podsumowanie warsztatów

16:00 Wideokonferencja z ekspertami z CERN

17:00 Zakończenie



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics

# Plan Dnia

10:00–12:00 Wykłady

12:00–13:00 Przerwa

13:00–15:00 Warsztaty (analiza danych)

15:40–16:00 Podsumowanie warsztatów

16:00 Wideokonferencja z ekspertami z CERN

17:00 Zakończenie

## Podróż do początków wszechświata

czyli czym zajmuje się fizyka jądrowa  
wysokich energii

Daniel Kikoła, Wydział Fizyki PW  
część materiałów przygotowana przez dr inż. Małgorzatę Janik i dr inż. Łukasza Graczykowskiego

## PHYSICS

*Dziwność – sygnatura plazmy kwarkowo – gluonowej*

**Hanna Zbroszczyk**

Heavy Ion Reaction Group  
Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

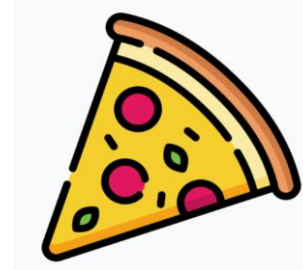


hands on particle physics

# Plan Dnia

10:00–12:00 Wykłady

12:00–13:00 **Przerwa** → **Pizza!**



13:00–15:00 Warsztaty (analiza danych)

15:40–16:00 Podsumowanie warsztatów

16:00 Wideokonferencja z ekspertami z CERN

17:00 Zakończenie



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics

# Plan Dnia

10:00–12:00 Wykłady

12:00–13:00 Przerwa

13:00–15:00 **Warsztaty (analiza danych)**

15:40–16:00 Podsumowanie warsztatów

16:00 Wideokonferencja z ekspertami z CERN

17:00 Zakończenie



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics

# Plan D

10:00–12:00 Wykłady

12:00–13:00 Przerwa

13:00–15:00 Warsztaty (analiza da

**15:40–16:00 Podsumowanie warsztatów**

16:00 Wideokonferencja z ekspertami z CERN

17:00 Zakończenie

## Wynik

**Zaobserwowano / nie zaobserwowano**  
wzmocnienia dziwności, sygnatury plazmy  
kwarkowo-gluonowej w zderzeniach ołów-  
ołów zarejestrowanych przez eksperyment  
ALICE ????



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics

# Plan Dnia

10:00–12:00 Wykłady

12:00–13:00 Przerwa

13:00–15:00 Warsztaty (analiza danych)

15:40–16:00 Podsumowanie warsztatów

16:00 **Wideokonferencja z ekspertami z CERN**

17:00 Zakończenie



VC 2: ALICE

Anisa

Simone

Warsaw



Crete



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

INTERNATIONAL  
**MASTERCLASSES**

hands on particle physics



# Zapraszamy na wykłady

**10:15 - 11:15 Podróż do początków wszechświata,**  
dr hab. inż. Daniel Kikoła, prof. PW

**11:15 - 12:00 Kwarki dziwne i wzmocnienie dziwności,**  
dr hab. inż. Hanna Zbroszczyk, prof. PW



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics

# Plan Dnia

10:00–12:00 Wykłady

**12:00–13:00 Przerwa**

13:00–15:00 Warsztaty (analiza danych)

15:40–16:00 Podsumowanie warsztatów

16:00 Wideokonferencja z ekspertami z CERN

17:00 Zakończenie



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics

# Analiza danych

Warsztaty „hands-on” z analizy danych (13:00-15:00):

→ Laboratorium 1: s. 4.24

→ LO im. I. Domeyki w Warszawie

+ LO im. A. Mickiewicza w Piastowie

→ Laboratorium 2: s. 3.09

→ Wszyscy pozostali



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics

# Plan dnia

Warsztaty „hands-on” z analizy danych (13:00-15:00):

→ Laboratorium 1: s. **4.24**

→ Laboratorium 2: s. **3.09**

g. 15:30 Podsumowanie wyników

→ sala 4.05 (w której jesteście)

g. 16:00 – 17:00 Wideokonferencja

→ sala 4.05 (w której jesteście)



**Wydział  
Fizyki**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



hands on particle physics