

Międzynarodowe Warsztaty Fizyki Cząstek Elementarnych dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych International Masterclasses, Hands on Particle Physics

Warsztaty Fizyki Cząstek Elementarnych są corocznie organizowane w kilkudziesięciu krajach dla uczniów szkół średnich w celu zapoznania ich z najważniejszymi osiągnięciami w tej dziedzinie fizyki oraz z metodami badań w niej wykorzystywanymi. Służą temu wykłady, analiza danych eksperymentalnych wykonywana przez uczniów a na zakończenie wideokonferencja z fizykami z CERN (w Szwajcarii) oraz z uczniami z innych krajów, którzy wykonywali to samo ćwiczenie.

Instytut Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk w Krakowie, przy wsparciu przez Komitet Fizyki PAN, organizuje w 2024 r. Warsztaty w 4 miastach:

- w Rzeszowie (środa, 28 II 2024) - ALO/WSliZ, ul. Sucharskiego 2
- w Krzeszowicach (poniedziałek, 4 III 2024) - LO, ul. Ogrodowa 3
- w Bielsku-Białej (poniedziałek, 11 III 2024) - V LO, ul. Józefa Lompy 10
- w Krakowie (środa, 13 III 2024) - V LO, ul. Studencka 12
- warsztaty zdalne (środa, 20 III 2024) - internet

O cząstkach elementarnych i Warsztatach

Fizyka cząstek elementarnych zajmuje się najbardziej podstawowymi składnikami materii i oddziaływaniami między nimi. Badania w tej dziedzinie prowadzone są przy użyciu akceleratorów pozwalających przyspieszać i zderzać cząstki naładowane. Największy z akceleratorów na świecie - Wielki Zderzacz Hadronów (LHC) w CERN od końca 2009 r. dokonuje pomiarów przy najwyższej energii dostępnej w laboratorium. **W lipcu 2012 r. eksperymenty ATLAS i CMS ogłosiły odkrycie nowej cząstki, bozonu Higgs'a**, będącego kluczowym elementem dotąd brakującym w Modelu Standardowym oddziaływań między cząstkami. Istnienie bozonu Higgsa było postulowane w teoriach wyjaśniających niezerową masę innych cząstek. **Eksperymenty na LHC dostarczyły więc potwierdzenia tej teorii**, dzięki czemu ich twórcy, **François Englert i Peter W. Higgs, otrzymali Nagrodę Nobla w 2013 r.**

Nadal jednak pozostaje wiele niewyjaśnionych zjawisk, zwłaszcza dotyczących tzw. *ciemnej materii* oraz różnic między *materią a antymaterią*, trwają więc ich badania i poszukiwania nowych cząstek.

Orientacyjny plan warsztatów:

10:00-12:30 wykłady o cząstkach elementarnych oraz wprowadzające do samodzielnego wykonania analizy danych

12:30-13:30 przerwa na obiad

13:30-15:00 samodzielna analiza danych eksperymentalnych (na komputerach)

15:00-15:30 zbieranie wyników i ich omówienie

15:30-16:00 przerwa i przygotowanie do wideokonferencji

16:00-17:00 wideokonferencja z CERN i innymi ośrodkami

Zgłoszenia

Grupy uczniów ze szkoły powinny być zgłaszane przez nauczyciela, z podaniem szkoły i liczby uczestników **na adres: cern@ifj.edu.pl**. Oczekujemy na zgłoszenia do 20 lutego 2024 r. na Warsztaty w Rzeszowie oraz do 28 lutego na Warsztaty w pozostałych terminach.

W razie bardzo dużej liczby zgłoszeń może wystąpić konieczność ograniczenia liczby uczestników, dotycząca zwłaszcza szkół zgłaszających największą liczbę uczniów lub tych, które zgłosiły się najpóźniej.

Szczegółowe warunki udziału w Warsztatach znajdują się w dołączonym Regulaminie