



Contribution ID: 124

Type: **Wystąpienie ustne // Talk**

HL-LHC – Nowy rozdział w badaniach fizyki cząstek

Tuesday, 9 September 2025 14:20 (25 minutes)

Wielki Zderzacz Hadronów (LHC) w CERN to największy i najpotężniejszy akcelerator cząstek na świecie. Od momentu uruchomienia w 2008 roku umożliwił przeprowadzenie przełomowych eksperymentów w dziedzinie fizyki wysokich energii, w tym potwierdzenie istnienia bozonu Higgsa w 2012 roku – odkrycia, które zostało uhonorowane Nagrodą Nobla. Jednak fizyka cząstek elementarnych nadal kryje wiele tajemnic, a Model Standardowy – choć skuteczny – nie wyjaśnia wielu fundamentalnych zagadnień. Obecna faza działania LHC dobiega końca – planowany termin wyłączenia akceleratora przypada na połowę 2026. Ale to nie koniec drogi, lecz początek nowego etapu. Aby zajrzeć jeszcze głębiej w strukturę materii i zwiększyć czułość eksperymentów na zjawiska nieznane, CERN przygotowuje zmodernizowaną wersję zderzacza – High-Luminosity LHC (HL-LHC).

HL-LHC to znacząca modernizacja infrastruktury Wielkiego Zderzacza Hadronów. Jej głównym celem jest dziesięciokrotne zwiększenie tzw. świetlności, czyli liczby zderzeń cząstek w jednostce czasu. Większa liczba zderzeń oznacza więcej danych, większą czułość na rzadkie procesy fizyczne oraz szansę na obserwację zjawisk wykraczających poza obecnie znane teorie.

Podczas prezentacji przybliżymy cel i znaczenie HL-LHC w kontekście fizyki cząstek elementarnych, nowe technologie wykorzystywane w modernizacji detektorów i akceleratora, wkład międzynarodowy i rolę polskich naukowców w tym globalnym przedsięwzięciu oraz przykłady tego, co możemy odkryć dzięki HL-LHC – od dokładniejszych pomiarów bozonu Higgsa po ślady nowej fizyki.

Primary author: STANECKA, Ewa (IFJ PAN Kraków)

Presenter: STANECKA, Ewa (IFJ PAN Kraków)

Session Classification: Fizyka cząstek elementarnych

Track Classification: Fizyka cząstek elementarnych // Particle physics