

KONWERSATORIUM NARODOWEGO CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH

W dniu **12 grudnia 2019 r. (czwartek) o godz. 11.30** tematem konwersatorium, przeznaczonego dla szerokiego grona zainteresowanych współczesną fizyką i techniką jądrową, będzie:

Poszukiwania Nowej Fizyki w najpiękniejszym eksperymencie przy LHC - LHCb

dr Artur Ukleja

Zakład Fizyki Wielkich Energii (BP3), NCBJ

Streszczenie

W trakcie referatu opowiem o podstawowych składnikach materii, kwarkach i leptonach oraz o znanych nam oddziaływaniach. Powiem według jakich zasad powstają hadrony, czyli układy zbudowane z kwarków. To wszystko stanowi tzw. Model Standardowy, czyli teorię opisującą oddziaływania cząstek elementarnych. Mimo że Model Standardowy dość dobrze opisuje dane doświadczalne, to wiemy, że nie jest teorią ostateczną, bo zawiera wiele otwartych pytań. Jedną z najmniej poznanych części Modelu Standardowego jest zjawisko łamania symetrii przestrzenno - ładunkowej, inaczej nazywanym zjawiskiem łamania symetrii materia - antymateria. Oznacza to, że prawa fizyki zmieniają się jeśli zastąpimy cząstkę jej antycząstką oraz zmienimy kierunki wszystkich współrzędnych $(x,y,z) \rightarrow (-x,-y,-z)$. Wielkość łamania symetrii materia - antymateria w Modelu Standardowym jest miliard razy za mała, żeby wyjaśnić ilość pozostałej we Wszechświecie materii. Dlatego poszukiwane są nowe źródła łamania symetrii materia - antymateria. Takie badania są prowadzone w eksperymencie LHCb. Detektor LHCb jest jednym z czterech detektorów ustawionych na przeciwbieżnych wiązках akceleratora cząstek elementarnych LHC. Przybliżę jak działa akcelerator LHC i detektor LHCb. Przedstawię przykłady pomiarów zjawiska łamania symetrii materia - antymateria. W tych pomiarach poszukuje się także efektów wymiany cząstek tzw. Nowej Fizyki. Są to bardzo dokładne pomiary znanych procesów w Modelu Standardowym. Wykrycie niezgodności z przewidywaniami Modelu Standardowego wskazywać będzie na istnienie nowych zjawisk fizycznych.

Konwersatorium odbędzie się w budynku Parku Naukowo-Technologicznego w sali wykładowej w Dziale Edukacji i Szkoleń, I piętro.

Zainteresowanych spoza terenu Świerka informujemy, że do Świerka można dojechać autobusem pracowniczym, odchodzącym o godz. 10.25 (NCBJ Pasteura 7).

Dr Marek Kirejczyk
Prof. dr hab. Ludwik Dobrzyński