cwint

PATRZĄC W NIEBO

Rozmaitości ASTRONOMICZNE | Wiadomości ze świata nauki i techniki | Doniesienia z CERN ESA NASA | www.facebook.com/cwintpoland | Nr (101) 39/2017

IV edycja pikniku edukacyjno-naukowego organizowana jest przez Centrum Wiedzy i Nowych Technologii im. Jana Pawła II w Parzynowie przy współpracy z Gimnazjum i Urzędem Gminy w Kobylej Górze oraz pod patronatem i wsparciu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. W ramach imprezy przygotowaliśmy dla dzieci, młodzieży i dorosłych wiele atrakcji związanych z Kosmosem i Wielką Nauką. Będzie dużo się działo: pokazy laboratoryjne w skrajnie niskich temperaturach, niezmiernie interesujące prezentacje, wykłady i warsztaty. Dzisiaj prezentujemy kolejnych naszych gości, naukowców z Instytutu Fizyki Molekularnej Polskiej Akademii Nauk z Poznania, którzy prowadzą „kosmiczne" badania i doświadczenia z helem w laboratorium Zakładu Fizyki Niskich Temperatur w Odolanowie.

Piotr Duczmal - CWINT

Temperatura – co to jest? - *Szymon Łoś* ZFNT, IFM PAN

Wychodząc z domu doskonale wiemy jak mamy się ubrać i, w zależności od tego czy jest ciepło czy zimno, odpowiednio dobieramy naszą odzież. Jednakże, z punktu widzenia zjawisk zachodzących w przyrodzie, zrozumienie pojęcia temperatury jest znacznie szersze i niezwykle ważne. Z jednej strony szerokiej skali temperatur mamy bardzo gorące gwiazdy, których jądra uzyskują temperatury milionów kelwinów, z drugiej strony mamy średnią temperaturę Kosmosu wynoszącą zaledwie 2,7 K. W jaki sposób wyznaczana jest więc temperatura lokalna, naszego otoczenia oraz całego Kosmosu - przecież jest on niezmiernie duży i niejednorodny?

Próżnia, czyli do czego potrzebne nam Nic?- *Mateusz Kempiński,* ZFD UAM

Idea próżni towarzyszy człowiekowi od starożytności. Parmenides około roku 485 p.n.e. sformułował słynny postulat, który mówił że w naturze pustka nie istnieje – w skrócie „natura nie cierpi próżni". Mimo tak wczesnego zainteresowania zagadnieniem próżni, systematyczne badania empiryczne rozpoczęto dopiero w początkach XVII wieku – w tym czasie Evangelista Toricelli skonstruował barometr rtęciowy, a Otto von Guericke pierwszą pompę próżniową, za pomocą której wykonał słynny eksperyment z tzw. Magdeburskimi hemisferami.

Minęło kilka kolejnych wieków zanim próżnię „oswojono", zarówno teoretycznie jak i doświadczalnie. Zaczęto też wykorzystywać ją w wielu dziedzinach, między innymi w obszarze zagadnień niskotemperaturowych. Jednocześnie próżnia, czy raczej ochrona przed nią, jest najważniejszym wyzwaniem w eksploracji przestrzeni kosmicznej. Referat będzie wstępem do fizyki próżni. Przedstawione zostaną sposoby uzyskiwania i wykorzystywania próżni w nauce, głównie w fizyce niskich temperatur, badaniach powierzchni i technikach mikroskopowych.

Porządek i bałagan – co na to fizyka? - *Wojciech Kempiński*, ZFNT, IFM PAN

Obniżając temperaturę w różnych układach możemy wygenerować różne przemiany fazowe – np. możemy przejść od stanu gazowego poprzez ciecz do ciała stałego. Z każdym z tych stanów wiążemy inny stopień uporządkowania. Para to układ, w którym atomy lub molekuły poruszają się z dużą swobodą – charakteryzujemy go więc jako układ nieuporządkowany. Kryształ, z atomami stabilnie ulokowanymi w sieci krystalicznej, to synonim struktury uporządkowanej. Jednak w obszarze niskich temperatur, gdzie do głosu dochodzi fizyka kwantowa, zachowanie się układu może znacznie różnić się od oczekiwanego – nasza intuicja zwykle tu zawodzić.

Jak powinniśmy patrzeć na porządek i jego brak w otaczającym nas świecie i jak wykorzystujemy takie stany w obszarach niskotemperaturowych? Tym właśnie zagadnieniom poświęcony będzie referat.

Spotkanie z naukowcami Zakładu Fizyki Niskich Temperatur w Odolanowie

Popularyzacja nauki w Zakładzie Fizyki Niskich Temperatur IFM PAN

Małgorzata Trybuła, ZFNT, IFM PAN

Od 33 lat na początku lipca do Odolanowa przyjeżdżają najlepsi polscy naukowcy, aby opowiedzieć młodzieży o tym co fascynuje w fizyce. To właśnie ich ogromna pasja sprawia, że rokrocznie zdolni młodzi ludzie z całej Polski poświęcają swój wolny czas, aby zgłębiać tajniki fizyki podczas Warsztatów Naukowych *Lato z Helem*. Uczestnicy sami wykonują w Zakładzie Fizyki Niskich Temperatur zaplanowane badania i uczą się interpretacji uzyskanych wyników. Na koniec Warsztatów wygłaszają, często swoje pierwsze, seminaria na temat przeprowadzonych badań. Od kilku lat Warsztaty *Lato z Helem* to nie tylko tygodniowy obóz naukowy dla najzdolniejszych, ale także *Wystawa Interaktywna*. Angażuje ona uczniów miejscowego Gimnazjum w przeciągu całego roku szkolnego w prace związane z przygotowaniem i prezentacją wybranych, tematycznych doświadczeń. Tym samym *Lato z Helem* to inicjatywa pozwalająca odkrywać piękno nauki zarówno tym najmłodszym jak i seniorom.

Profesorowie Wojciech Kempiński i Zbigniew Trybuła w laboratorium ZFNT w Odolanowie

CWINT OPEN DAYS ASTROSHOW

Termin: SOBOTA, 21 października 2017

Miejsce: Gimnazjum w Kobylej Górze

ZAPRASZAMY – WSTĘP WOLNY

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Kontakt: Piotr Duczmal - CWINT
pd@ecis.pl, 601-97-70-54
facebook.com/cwintpoland,

Piknik edukacyjno-naukowy CWINT OPEN DAYS ASTROSHOW jest finansowany w ramach umowy 975/P-DUN/2016 ze środków Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego przeznaczonych na działalność upowszechniającą naukę

CWINT - OTWIERAMY DLA CIEBIE SZEROKO DRZWI DO ŚWIATA WIEDZY I NAUKI

cwint | CERN | ŁÓDŹ ENERGIA WIEDZY | DELTA optical | bliżej pasji | ASTRONOMIA MIESIĘCZNIK DLA LUDZI Z PASJĄ www.astronomia.media.pl | SBM WYDAWNICTWO | ASTRONOMIA NOVA | PKiM | IFM PAN | Continuum