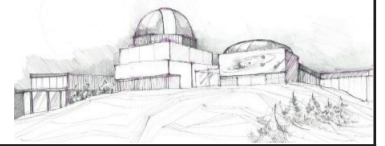




PATRZĄC W NIEBO



Rozmaitości ASTRONOMICZNE

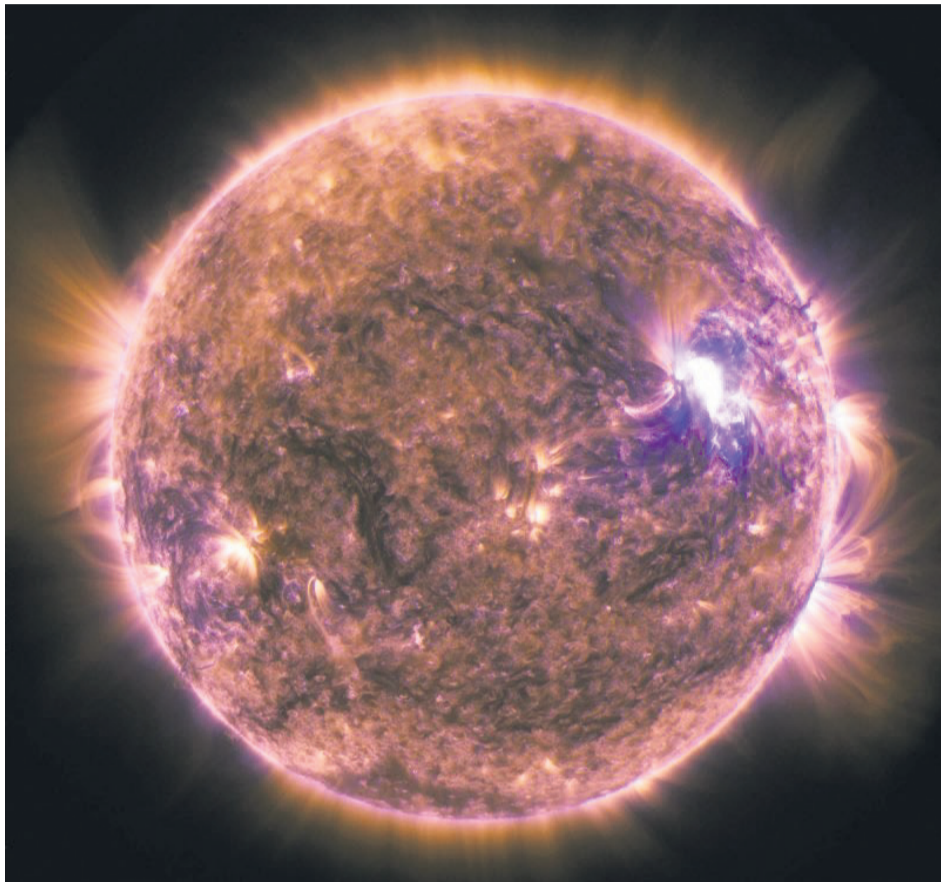
Wiadomości ze świata nauki i techniki

Doniesienia z CERN ESA NASA

www.facebook.com/cwintpoland

Nr (182) 21 /2019

Naukowcy odkrywają egzotyczną materię w atmosferze Słońca



» Rozbłysk słoneczny zarejestrowany przez SDO w 2015 r. Źródło: NASA/SDO

Naukowcy ogłosili nowe poważne odkrycie dotyczące tego, jak zachowuje się materia w ekstremalnych warunkach atmosfery Słońca. Astronomowie wykorzystali duże radioteleskopy i kamery ultrafioletowe znajdujące się na pokładzie Solar Dynamics Observatory, aby lepiej rozumieć egzotyczny „czwarty stan materii”. Materia ta, znana jako plazma, może mieć kluczowe znaczenie dla rozwoju bezpiecznych, czystych i wydajnych generatorów energii jądrowej na Ziemi.

Większość materii, z którą spotykamy się w naszym codziennym życiu, ma postać ciała stałego, cieczy lub gazu, ale większość Wszechświata składa się z plazmy – wysoce niestabilnego i elektrycznie naładowanego płynu. Słońce również składa się z tej plazmy.

Mimo, że jest to najpowszechniejsza forma materii we Wszechświecie, plazma pozostaje tajemnicą, głównie ze względu na jej niedostatek w naturalnych warunkach na Ziemi, co utrudnia badanie. Specjalne laboratoria na Ziemi odtwarzają w tym celu ekstremalne warunki przestrzeni kosmicznej, ale Słońce reprezentuje całkowicie naturalne laboratorium do badania zachowania plazmy w warunkach, które są często zbyt ekstremalne dla ręcznie skonstruowanych ziemskich laboratoriów.

„Atmosfera słoneczna jest siedliskiem ekstremalnej aktywności, w której temperatura plazmy przekracza 1 mln stopni Celsjusza, a cząsteczki poruszają się blisko prędkości światła, dzięki czemu świecą jasno na falach radiowych, więc jesteśmy w stanie dokładnie monitorować zachowanie plazmy przy pomocy dużych radioteleskopów.”

„Ścisłe współpracowaliśmy z naukowcami z Obserwatorium Paryskiego i przeprowadziliśmy obserwacje Słońca za pomocą dużego radioteleskopu znajdującego się Nançay w centralnej Francji. Połączyliśmy obserwacje radiowe z ultrafioletowymi uzyskanymi dzięki kamerze zamontowanej na SDO, aby pokazać, że plazma na Słońcu często emituje promieniowanie radiowe, które pulsuje jak latarnia morska. Wiemy o tym działaniu od dziesięcioleci, ale wykorzystanie przez nas sprzętu kosmicznego i naziemnego pozwoliło nam po raz pierwszy zobrazować impulsy radiowe i dokładnie zobaczyć, jak plazma w atmosferze słonecznej staje się niestabilna” – mówi dr Eoin Carley z Trinity College Dublin and the Dublin Institute of Advanced Studies (DIAS).

Badanie zachowania plazmy na Słońcu pozwala na porównanie tego, jak zachowuje się na Ziemi, gdzie obecnie podejmuje się wiele wysiłku, aby zbudować reaktory termojądrowe z ograniczeniem magnetycznym. Są to generatory energii jądrowej, które są o wiele bezpieczniejsze, czystsze i bardziej wydajne niż reaktory jądrowe, których obecnie używamy do celów energetycznych.

Profesor na DIAS i współpracownik w projekcie, Peter Gallagher, powiedział: „Fuzja jądrowa jest innym rodzajem wytwarzania energii jądrowej, która łączy razem atomy plazmy, w przeciwieństwie do rozbijania ich, co ma miejsce w przypadku rozszczepienia. Fuzja jest

bardziej stabilna i bezpieczniejsza i nie wymaga wysoko radioaktywnego paliwa; w rzeczywistości większość odpadów pochodzących z syntezy jądrowej to obojętny hel.”

„Jedynym problemem jest to, że plazma pochodząca z syntezy jądrowej jest bardzo niestabilna. Gdy tylko zacznie generować energię, jakiś naturalny proces wyłącza reakcję. Chociaż jest jak przełącznik bezpieczeństwa – reaktory termojądrowe nie mogą tworzyć niekontrolowanych reakcji – oznacza to również, że plazma jest trudna do utrzymania w stabilnym stanie aby wytwarzać energię. Badając, w jaki sposób plazma staje się niestabilna na Słońcu, możemy dowiedzieć się, jak ją kontrolować na Ziemi.”

Opracowanie:
Agnieszka Nowak

URANIA - POSTĘPY ASTRONOMII <https://www.uranias.edu.pl/>

Źródło: Trinity College Dublin

https://www.tcd.ie/news_events/articles/scientists-uncover-exotic-matter-in-the-suns-atmosphere/



CWINT ZAPRASZA NA WARSZTATY

Na ostatnie dni roku szkolnego CWINT przygotował specjalny program edukacyjno-naukowy skierowany do dzieci i młodzieży ze szkół podstawowych i średnich. Celem 2-3 godzinnych warsztatów jest poszerzenie wiedzy na temat Kosmosu, obserwacji astronomicznych, nabycie praktycznych umiejętności posługiwania się lornetkami i teleskopami oraz rozbudzenie ciekawości dzieci i młodzieży wiedzą na temat działania i budowy Wszechświata. Zdobyta wiedza i konkretne umiejętności z pewnością przydadzą się podczas wakacji.

PROGRAM WARSZTATÓW

Urzekające i zadziwiające zjawiska w Układzie Słonecznym

- ♦ obiekty Układu Słonecznego (US): planety wewnętrzne, zewnętrzne, pasy asteroid, księżyce, komety - podstawowe parametry fizyczne, skala odległości i „wielkości”, orbity planet, miejsce Układu Słonecznego w Galaktyce Drodze Mlecznej
- ♦ osobliwości US: niesamowite pierścienie Saturna, Wielka Czerwona Plama na Jowiszu, tajemniczy pas Planetoid, Góra Olimp – największy wulkan na Marsie, burzliwa powierzchnia Słońca
- ♦ paradoks Olbersa, błękit dziennego nieba

Obserwacje astronomiczne – gwiazdne drogowskazy nocnego nieba

Co interesującego, gdzie i kiedy możemy zobaczyć na nocnym wiosenno-letnim niebie (konstelacje, Księżyc, planety: Jowisz, Saturn, Mars, obiekty głębokiego nieba: gromady kuliste i otwarte gwiazd, mgławice planetarne, emisyjne i refleksyjne, galaktyki, satelity.

STELLARIUM, mapy nieba – podstawy lokalizacji obiektów

Ostatnie i przyszłe spektakularne zjawiska na niebie:

- ♦ 27 lipca 2018 - całkowite zaćmienie Księżycy, opozycja Marsa (jak to było widać u nas i w Australii)
- ♦ 12-14 sierpnia PERSEIDY (skąd się biorą Perseidy czyli o meteorach i meteoroidach)
- ♦ 21 grudnia 2020 koniunkcja Jowisza i Saturna!

Obserwatorium astronomiczne CWINT

Zapoznanie ze sprzętem astronomicznym: teleskopy, lunety, lornetki, okulary, filtry, testowanie lornetek, zasady ustawiania teleskopów na montażu azymutalnym, paralaktycznym i systemie DOBSON'a

Wyznaczanie odległości do gwiazd – metoda paralaksy heliocentrycznej

Doświadczenia: wahadło Foucaulta - dowód na ruch obrotowy Ziemi

Misje księżycowe APOLLO – 50 rocznica lądowania na Księżycu

Grawitacja i nieważkość - testy modeli rakiet (startujemy rakiety z silnikami o różnej mocy)

Obserwacje Słońca (plamy, proteburancje), wyznaczanie liczby Wolfa

MIEJSCE WARSZTATÓW: Obserwatorium Astronomiczne CWINT

SZCZEGÓŁY, REZERWACJA TERMINÓW: CWINT 601-97-70-54, pd@cwint.pl

www.facebook.com/cwintpoland, www.cwint.pl

CWINT
PARZYŃÓW 67

**OBSERWATORIUM
ASTRONOMICZNE**

MUZEUM JP II

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

