

prof. dr hab. Krzysztof Murawski

O magnetyzmie na najbliższej nam gwiazdzie

Najbliższa nam gwiazda - Słońce - jest przeniknięta polem magnetycznym. Pole to powstaje we wnętrzu Słońca wskutek tzw. zjawiska dynamo magnetycznego i uzewnętrznia się w postaci plam słonecznych widocznych w najniższej, zimnej (~5800 K) warstwie atmosfery gwiazdy - fotosferze. W czasie wykładu przedstawione zostanie budowa plam: ich cień, półcień oraz struktury subtelne. Okazuje się, że pole magnetyczne plam rozprzestrzenia się do wyższych warstw atmosfery Słońca (chromosfery i korony) tworząc tam spektakularne zjawiska takie jak pętle koronalne, protuberancje, czy rozbłyski, które mogą uwalniać energię cieplną potrzebną do ogrzewania (około 200 razy gorętszej niż fotosfera) korony słonecznej. Pole magnetyczne wywiewane jest wraz z wiatrem słonecznym w kierunku magnetosfery Ziemi prowadząc do burz magnetycznych, które zapoczątkowują powstawanie zórz polarnych.

dr Pradeep Kayshap z Indii

Surprises about the Sun

Opowieść o Słońcu i instrumentach obserwacyjnych z punktu widzenia naukowca-obszernika.

prof. dr hab. Marek Rogatko

Szepty Wszechświata – fale grawitacyjne

Wykład będzie dotyczył własności i historii prób detekcji fal grawitacyjnych przewidzianych przez ogólną teorię względności Einsteina. Omówione będą także pierwotne fale grawitacyjne, które mogły powstać zaraz po Wielkim Wybuchu.

prof. dr hab. Mirosław Załozny

Zielona energia elektryczna – fotowoltaika

Energia słoneczna zaliczana jest do odnawialnych źródeł energii i z tego powodu nazywana jest również zieloną energią. Najłatwiej ją pozyskiwać w postaci ciepła w kolektorach słonecznych. Elektryczność jest jednak znacznie bardziej uniwersalną formą energii. Otrzymujemy ją z energii słonecznej przy pomocy ogniw fotowoltaicznych. W trakcie spotkania, po zademonstrowaniu krzemowych ogniw słonecznych i wyjaśnieniu ich budowy oraz zasady działania, omówione będą istotne aspekty ekonomiczne i ekologiczne związane z konwersją energii słonecznej na energię elektryczną.

dr hab. Andrzej Staszczak

Fale Bielousowa-Żabotyńskiego

Reakcja Bielousowa-Żabotyńskiego (BŻ) jest przykładem niecodziennej reakcji chemicznej, w której występują okresowe zmiany stężeń reagentów - obserwowane jako oscylacyjne zmiany koloru roztworu. W jednym ze swoich wariantów reakcja BŻ prowadzi do owstawania przestrzennych wzorów geometrycznych, nazywanych falami BŻ. Podobne wzory geometryczne spotykamy w świecie zwierząt, jak i w świecie materii nieożywionej.

dr hab. Mariusz Krawiec

Grafen i jego krewni - nadzieja przyszłej nanoelektroniki

Grafen jest dwuwymiarowym materiałem – kryształem węgla o grubości jednej warstwy atomowej. Ze względu na jego znakomite właściwości elektronowe jest obiecującym materiałem do zastosowań w elektronice nowej generacji. Sukces grafenu spowodował, że w ciągu ostatnich lat zaczęto syntetyzować i intensywnie badać inne materiały o strukturze grafenu, jak np. silicen, germanen, stanen, czy dwuskładnikowe związki chemiczne. Wybrane właściwości i zastosowania takich materiałów zostaną przedstawione i omówione podczas spotkania.
