

26 Festiwal Nauki w IF PAN

sobota 17-09-2022

Godz. 10.00 dr hab. J. Karpiuk (wykład, aula)

Kwantowy kompas ptaków, czyli o dynamice spinów w parach rodnikowych

Migrujące ptaki wykrywają ziemskie pole magnetyczne i wykorzystują je do określania kierunku lotu. Wyniki badań wskazują, że kompas ptaków opiera się na kwantowych zjawiskach magnetycznych występujących w krótkotrwałych parach rodników powstających w wyniku przemian fotochemicznych zachodzących w oczach ptaków w procesie widzenia. Używając cząsteczek modelowych o określonej strukturze, takie przemiany i efekty można obserwować i badać w laboratorium.

Godz. 11.00 prof. dr hab. M. Godlewski (wykład, aula)

Dlaczego? Czyli o mistycznych cyfrach, wierze w doskonałość Świata i estetyce praw fizycznych

Dlaczego? Czyli o mistycznych cyfrach, wierze w doskonałość Świata i estetyce praw fizycznych. W referacie omówię zaskakujący wpływ wiary w doskonałość Świata na nasze poglądy dotyczące budowy materii i budowy otaczającego nas Świata. Wytlumaczę skąd wzięło się żartobliwe stwierdzenie Keplera, że Bóg tworząc Świat okazał się doskonałym matematykiem. Opowiem o wpływie przekonania o doskonałości wszechświata na prawa fizyczne. W życiu codziennym nie zastanawiamy się skąd wziął się mistycyzm cyfry 7, liczb 10, 12 i 21, oraz dlaczego doba dzielona jest na 24 godziny, a godzina na 60 minut. W tej części wykładu wytłumaczę także dlaczego nasze zegarki mogą być odebrane jako przejaw kolonializmu. W ostatniej części wykładu opowiem o rozważaniach czy możliwa jest ujemna energia i jak ten problem rozwiązał Dirac, a także czy podróż w czasie to fantastyka naukowa, czy też poważny problem naukowy dyskutowany w oparciu o prawa fizyki. W referacie omówię zaskakujący wpływ wiary w doskonałość Świata na nasze poglądy dotyczące budowy materii i budowy otaczającego nas Świata.

12.00 prof. dr hab. M. M. Matuszewski (wykład, aula)

Czy mamy szanse skonstruować komputery dorównujące ludzkim mózgom?

Ludzki mózg zbudowany jest z około 100 miliardów neuronów, a każdy neuron ma średnio 10 tysięcy synaps (połączeń wejściowych), co daje ok. biliarda połączeń synaptycznych. System o tak dużej złożoności może wykonywać do trylionu operacji na sekundę przy zużyciu

mocy około 20 W. Taka moc obliczeniowa przy tak niskim zużyciu energii są poza zasięgiem współczesnych komputerów. W ostatnich latach nastąpił ogromny postęp w rozwoju sztucznej inteligencji w oparciu o sztuczne sieci neuronowe. Znajdują one obecnie wiele ważnych zastosowań w coraz to nowych dziedzinach, jednakże w ostatnim czasie tempo rozwoju układów elektronicznych wyraźnie spowolniło, co przejawia się wypłaszczeniem prawa Moore'a. Czy mamy szansę skonstruować komputery dorównujące ludzkim mózgom? Jego unikalne właściwości stały się motywacją do opracowania nowej generacji tak zwanych układów neuromorficznych.

Godz. 10.00, 11.00, 12.00 dr B. Brodowska, dr. hab. I. Kuryliszyn-Kudelska (warsztaty 3 x po ok. 45 min, sala D)

Najmłodszy Badacze Na Start! Zobaczyć dźwięk!

Zajęcia dla dzieci od 3 do 6 lat. Warsztaty w formie zabawy manualno-ruchowej dla przedszkolaków. Dzieci w czasie zabawy poznają mechanizm powstawania dźwięków w otaczającym nas świecie. Budują własny instrument muzyczny. Przeprowadzają szereg doświadczeń pozwalających zbadać własności dźwięku. Dzięki programowi komputerowemu mają okazję zobaczyć jak wygląda ich głos.

Dziecko wchodzi z jednym opiekunem, który będzie aktywnie pomagał swojemu dziecku w zajęciach.

Uwaga!

Dodatkowe informacje: Zapisy od 12 IX pod adresem: brodo@ifpan.edu.pl. W razie wprowadzenia restrykcji epidemiologicznych warsztaty NIE ODBĘDĄ SIĘ.