

Harmonogram Święta Liczby Pi 2010

3.11 - czwartek (Mat. Fiz. Chem. Inf. Przyj. nauk ścisłych)

09.00-14.00  **Warsztaty KNM**

kategoria: warsztaty miejsce: Instytut Matematyki, ul. Bankowa 14



Warsztaty Koła Naukowego Matematyków **nie są** cyklicznie powtarzającymi się prelekcjami. Odbývają się w specjalnie przygotowanych salach, w których cały czas coś się dzieje i **nie ma potrzeby rezerwacji miejsc**. Przykładowo można w każdej chwili wejść do sali KASYNO i poznać tajniki gry w pokera lub odwiedzić KAWIARNIĘ SZKOCKĄ i pogadać przy herbatce na dowolny (najlepiej matematyczny) temat z pracownikami lub studentami matematyki. Dodatkowo, warsztaty matematyczne wyróżnia ogromna elastyczność - prowadzący dostosowują poziom trudności, długość trwania, a nawet poruszane zagadnienia indywidualnie do każdej grupy.

Podczas każdego warsztatów można zdobywać PI-niędzy (za aktywność, dobre rozwiązanie jakiegoś zadania etc.). W Kawiarni Szkockiej można za nie (i tylko za nie! nie obowiązuje tam żadna inna waluta!) nabyć pi-ciasta, pi-ciasteczka, pi-herbatę, zakładki z fractalami... Oczywiście, do wyczerpania zapasów.

KAWIARNIA SZKOCKA - Bankowa 14, s.224

KASYNO - Bankowa 14, s.226

SZYFROWANIE KLASYCZNE - Bankowa 14, s.429

FRACTALE - Bankowa 14, s.225

PRACOWNIA KOMPUTEROWA - Bankowa 14, s. do uzgodnienia

ZAGADKI LOGICZNE - Bankowa 14, s.208

DOŚWIADCZENIA MATEMATYCZNE - Bankowa 14, s.209

SLITHERLINK - Bankowa 14, s. do uzgodnienia

09.00-14.00  **Quiz informatyczny**

kategoria: konkurs miejsce: Korytarz Instytutu Matematyki




Opis pojawi się niebawem.

09.00-14.00  **Pegazus – Zmagania w 8 bitach**

kategoria: konkurs miejsce: Sala 233 IM UŚ



opis

09.00-14.00  **Konkurs programistyczny Pi**

kategoria: konkurs miejsce: sala 347 IM UŚ

```
#include <iostream>
using namespace std;
main (int
char quit;
```

Opis pojawi się niebawem.


09.42-10.30     **Uroczyste rozpoczęcie Święta Pi**

kategoria: wykład miejsce: SA III, Instytut Fizyki UŚ



Wykład inauguracyjny "Niszowa spontaniczność" wygłoszą Dziekan Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii dr hab. prof. UŚ Maciej Sablik oraz Dyrektor Instytutu Fizyki .prof. dr hab. Krystian Roleder



10.00-12.00  **Wstęp do grafiki 3D**

kategoria: warsztaty miejsce: sala 230 IM UŚ



Chcesz wiedzieć jak tworzy się grafikę 3D od podstaw? W jaki sposób programuje się gry i silniki graficzne? Ten warsztat jest w sam raz dla Ciebie!

10.30-11.30  **prof. Aleksander Błaszczuk - Paradoksy nieskończoności**

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)



Mowa będzie o zbiorach nieskończonych i różnych rodzajach nieskończoności, a także o tym dlaczego w matematyce zbiory nieskończone są potrzebne.


10.30-14.00  **Pilionerzy**

kategoria: konkurs miejsce: gdzie



W tym roku po raz pierwszy zostanie zorganizowany konkurs oparty na formule popularnego teleturnieju **Milionerzy**. Formuła konkursu będzie miała charakter otwarty i na pewno nie zabraknie emocji i dobrej zabawy.


Regulamin konkursu dostępny jest [tutaj](#).

10.30-15.00  **Gry i łamigłówki logiczne**

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 228 Instytutu Matematyki UŚ




Pracownia Matematyki i Informatyki, Pałac Młodzieży w Katowicach, mgr Dorota Kolany.
Prezentacja Pracowni Matematyki i Informatyki.

10.50-11.40  **Co powinniśmy wiedzieć i dlaczego na temat białych karłów**

kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



Wykład poprowadzi dr hab. prof. UŚ Ilona Bednarek z Zakładu Astrofizyki i Kosmologii.

10.50-11.40  **Fizyka w służbie sportu**

kategoria: wykład miejsce: SA I IF



Wykład wygłosi członek Koła Naukowego Fizyków, Jakub Spiechowicz.

Abstrakt:

„Żaden sportowiec jeszcze nie żalował, że uczył się fizyki, a fizyk, że uprawiał sport.”
Krzysztof Ernst

W każdej dyscyplinie sportu odnajdujemy elementy, w których fizyka odgrywa istotną rolę. Aby zauważyć te detale, oglądając widowisko sportowe czy też biorąc w nim czynny udział, musimy spojrzeć na sport nieco inaczej, niż czynimy to zazwyczaj. Szczegółowa analiza ludzkich dokonań pokazała, że drobne elementy kiedyś w ogóle nie brane pod uwagę, mogą przesądzić o zwycięstwie lub porażce. Zastosowanie, w produkcji sprzętu sportowego, technologii i materiałów najnowszej generacji pozwala poprawić uzyskany wynik o bezcenne centymetry czy ułamki sekund. Dla profesjonalistów jest to oferta nie do odrzucenia. Kryją się za nią nie tylko sukcesy sportowe, ale także duże pieniądze.

Na szczęście natura, w szczególności ludzka, jest znacznie bardziej skomplikowana niż jej modelowe przybliżenia, które potrafimy opisać. Zapewne znaczna część uroku sportu wynika między innymi stąd, że nie jesteśmy w stanie wszystkiego naukowo wyjaśnić.

10.50-12.30  **Fizyka w muzyce - świat wielką symfonią dźwięku**


kategoria: wykład miejsce: SA II IF UŚ



Prowadzący: Anna Prokop i Marcin Sadzyński

Żyjemy w oceanie dźwięków. Kontakt z dźwiękiem uzależnia nas prawie tak samo jak każdy inny nałóg. W dobie dzisiejszej techniki muzyka jest z nami wszędzie, ale czy muzyką możemy nazwać tylko utwory napisane przez kompozytorów jakże często zapisywane w popularnym formacie mp3 ?

Pokażemy, że nawet kompozytorzy i wszyscy muzycy - czasem nieświadomie, ale jednak - wykorzystują prawa fizyki do tworzenia swoich dzieł lub ich wykonywania. Udowodnimy, że cały wszechświat (gdybyśmy mogli go usłyszeć) jest MUZYKĄ - jedną wielką symfonią.

10.50-13.20  **Obliczanie liczby π metodą Monte Carlo - POZIOM I**


kategoria: warsztaty miejsce: Sala 624 IF UŚ



Warsztaty poprowadzą mgr Katarzyna Bartuś, mgr Krzysztof Gómy oraz mgr Wojciech Gwizdała.

Modelowanie rzeczywistości. Metoda Monte Carlo, czyli ogólny sposób na obliczanie pewnych sensownych wartości przy użyciu procesów losowych. Jeden z prostych przykładów - obliczanie liczby π . Przybliżenie wartości liczby π można uzyskać, generując losowo punkty wewnątrz kwadratu o boku równym 1, sprawdzając jednocześnie, ile z nich znajduje się wewnątrz koła o promieniu $1/2$ wpisanego w kwadrat. Z powyższej proporcji wyliczona zostanie przybliżona wartość liczby π . Metoda Monte Carlo umożliwi również numeryczne wyznaczenie wartości całek oznaczonych. Bazując na tej metodzie, wyznaczymy wartość liczby π oraz sprawdzimy poprawność uzyskanego wyniku.

Wymagana jest podstawowa znajomość jednego z następujących języków programowania: Fortran, C, C++, Pascal, Java, Python.

10.50-13.20  **Obliczanie liczby π metodą Monte Carlo - POZIOM II**

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 625 IF UŚ



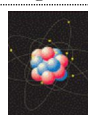
Warsztaty poprowadzą mgr Katarzyna Bartuś, mgr Krzysztof Gómy oraz mgr Wojciech Gwizdała.

Modelowanie rzeczywistości. Metoda Monte Carlo, czyli ogólny sposób na obliczanie pewnych sensownych wartości przy użyciu procesów losowych. Jeden z prostych przykładów - obliczanie liczby π . Przybliżenie wartości liczby π można uzyskać, generując losowo punkty wewnątrz kwadratu o boku równym 1, sprawdzając jednocześnie, ile z nich znajduje się wewnątrz koła o promieniu $1/2$ wpisanego w kwadrat. Z powyższej proporcji wyliczona zostanie przybliżona wartość liczby π . Metoda Monte Carlo umożliwi również numeryczne wyznaczenie wartości całek oznaczonych. Bazując na tej metodzie, wyznaczymy wartość liczby π oraz sprawdzimy poprawność uzyskanego wyniku.

Wymagana jest podstawowa znajomość jednego z następujących języków programowania: Fortran, C, C++, Pascal, Java, Python.

10.50-11.35  **Symulacje molekularne i coś jeszcze**

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 626 IF UŚ



"Symulacja dynamiki molekularnej fulerenolu w roztworze wodnym"; prowadzący student NFI: Łukasz Włóczyk z pomocą Wojtka Roli.

Zajęcia ze względu na poziom trudności są przeznaczone dla uczniów szkół średnich.


10.50-11.35  **Symulacje molekularne i coś jeszcze**

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 625a IF



"Wstrzymaj Ziemię, a rusz Słońce! Czyli kreowanie własnego Wszechświata z pomocą komputera", prowadzący: członek KNF: Sylwia Miernik z pomocą Marka Urbaniaka.


Zajęcia ze względu na poziom trudności są przeznaczone dla uczniów szkół średnich.

11.00-15.00  **Podstawy administrowania sieciami komputerowymi**

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 231 IM UŚ (ul. Bankowa 14)



Warsztaty praktyczne otwarte dla każdego i w każdej chwili. Podstawy protokołu TCP/IP, nauka konfigurowania sprzętu sieciowego, monitorowanie i wykrywanie usterek sieci.

11.00-11.45  **Pokazy - ZSO im. M. Kopernika w Katowicach**

kategoria: pokaz miejsce: Sala 221



mgr Bożena Koprowska, mgr Zofia Lenart - Pawłowska, mgr Iwona Wachstiel

11.35-12.35  **Tomasz Kania - Przestrzenie Banacha**

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)




Dlaczego Kopernik nie jest najslawniejszym polskim matematykiem? Skąd się biorą dziury na osi liczbowej i dlaczego warto je zalepić w abstrakcyjnych przestrzeniach, które mają bardzo konkretne zastosowania? O pojęciu granicy nieco ogólniej.

11.40-12.30  **Lasery femtosekundowe**

kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



Wykład poprowadzi dr hab. prof. UŚ Roman Wrzalik z Zakładu Biofizyki i Fizyki Molekularnej.


11.40-12.30  **Terapia ciężkojonowa nowotworów**

kategoria: wykład miejsce: SA I IF UŚ



Wykład wygłosi członek Koła Naukowego Fizyków, mgr Piotr Szaflik.

Jak wiadomo jedną z najczęściej występujących w dzisiejszych czasach chorób jest choroba nowotworowa. Częstość występowania różnego rodzaju nowotworów ustępuje jedynie częstości występowania chorób serca. Dlatego też znalezienie skutecznego sposobu zwalczania nowotworów z pewnością przyniesie jego odkrywcy nagrodę Nobla. Ludzkość już od wieków stara się walczyć z nowotworami różnymi metodami: od zwykłej interwencji chirurgicznej, przez chemioterapię aż po radioterapię. Jednym z najnowocześniejszych osiągnięć w tej dziedzinie jest terapia ciężkojonowa zwana też hadronową. Wykorzystuje ona fakt, iż cząstki naładowane przechodząc przez ciało powodują uszkodzenia komórek nowotworowych i ich śmierć. Co najważniejsze uszkodzane są głównie chore komórki podczas gdy zdrowe zostają w bardzo znacznym stopniu oszczędzone - takiego rezultatu nie można osiągnąć żadną z wymienionych wcześniej metod. Co więcej terapia hadronowa daje możliwość kontrolowania naświetlania pacjenta praktycznie w czasie rzeczywistym - tego również nie da się osiągnąć przy konwencjonalnej radioterapii. Nie sposób wymieć w kilku zdaniach wszystkich zalet terapii hadronowej dlatego też zapraszam serdecznie na mój wykład poświęcony właśnie tej technice.

11.40-14.10  **Sprawdź to: warsztaty doświadczalne**

kategoria: warsztaty miejsce: Sale 161, 162, 163 i 164 IF UŚ

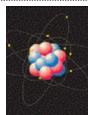


Warsztaty poprowadzi taktyczny zespół dydaktyczny KNF pod dowództwem Bożeny Boroń. W tym roku warsztaty doświadczalne "Sprawdź to!" będą obejmować zagadnienia z takich działów fizyki jak: termodynamika, optyka i mechanika. Uczniowie będą mieli okazję przeprowadzić samodzielnie

doświadczenia z zakresu tych działów, a następnie wytłumaczyć zjawiska jakie zaobserwowali. Dodatkową atrakcją dla uczniów będzie pokaz kilku ciekawych doświadczeń przy użyciu ciekłego azotu. Zapraszamy wszystkich zainteresowanych!! W przypadku osób nie należących do grup zorganizowanych (grupy szkolne z opiekunem), będzie wymagane pisemne oświadczenie prawnego opiekuna o treści: "Wyrażam zgodę na udział syna/córki w warsztatach doświadczalnych: "Sprawdź to!" oraz biorę pełną odpowiedzialność za syna/córkę w trakcie warsztatów".

11.40-12.25 Symulacje molekularne i coś jeszcze

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 626 IF



"Symulacja dynamiki molekularnej fulerenolu w roztworze wodnym"; prowadzący student NFI: Łukasz Włóczyk z pomocą Wojtka Roli.

Zajęcia ze względu na poziom trudności są przeznaczone dla uczniów szkół średnich.

11.40-12.25 Symulacje molekularne i coś jeszcze

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 625a IF

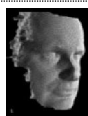


"Wstrzymaj Ziemię, a rusz Słońce! Czyli kreowanie własnego Wszechświata z pomocą komputera", prowadzący: członek KNF: Sylwia Miernik z pomocą Marka Urbaniaka.

Zajęcia ze względu na poziom trudności są przeznaczone dla uczniów szkół średnich.

12.30-14.30 Podstawy modelowania 3D

kategoria: warsztaty miejsce: sala 230 IM UŚ



Poznaj podstawy modelowania grafiki 3D w Blenderze! Od tej pory zmieni się wasz punkt widzenia na świat! Odkryj to czego inni nie zobaczą!

12.30-13.20 Zagadki współczesnej kosmologii

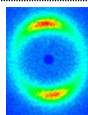
kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



Wykład wygłosi dr Paweł Gusin, pracownik Zakładu Fizyki Kryształów.

12.30-13.20 Neutron - zabójca czy lekarz?

kategoria: wykład miejsce: SA I IF UŚ



Wykład wygłosi członek Koła Naukowego Fizyków, Anna Dawidowska.


Neutron jest trzecią, po elektronie i protonie, cząstką elementarną wchodzącą w skład atomu. Dzięki jego odkryciu świat materialny stał się prosty i uporządkowany – wszystko stało się jasne. Odkrycie neutronu pozwoliło między innymi na wytłumaczenie ułożenia atomów w układzie okresowym. Pozostało tylko jedno pytanie, gdzie tę cząstkę można wykorzystać? We współczesnym świecie zastosowań neutronów jest wiele: medycyna, sztuka, archeologia, przemysł, energetyka i przemysł zbrojeniowy... W swoim referacie chciałam przedstawić niektóre z nich oraz zastanowić się jakie mogą być ich skutki.

12.30-13.15 Pokazy - ZSO im. M. Kopernika w Katowicach

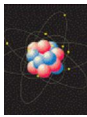
kategoria: pokaz miejsce: Sala 221 Instytutu Matematyki



mgr Bożena Koprowska, mgr Zofia Lenart - Pawłowska, mgr Iwona Wachstiel

12.30-13.15  **Symulacje molekularne i coś jeszcze**

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 626 IF



"Symulacja dynamiki molekularnej fulerenolu w roztworze wodnym"; prowadzący student NFI: Łukasz Włóczyk z pomocą Wojtka Roli.

Zajęcia ze względu na poziom trudności są przeznaczone dla uczniów szkół średnich.

12.30-13.15  **Symulacje molekularne i coś jeszcze**

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 625a IF



"Wstrzymaj Ziemię, a rusz Słońce! Czyli kreowanie własnego Wszechświata z pomocą komputera", prowadzący: członek KNF: Sylwia Miernik z pomocą Marka Urbaniaka.

Zajęcia ze względu na poziom trudności są przeznaczone dla uczniów szkół średnich.

12.40-13.25  **dr Erwin Kasperek - Trójkąty Herona**

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)



Trójkąt Herona to taki, którego długości wszystkich boków, a także pole, wyrażają się liczbami całkowitymi. Przykładem takiego trójkąta jest znany wszystkim licealistom trójkąt o bokach 3, 4 i 5. Podczas wykładu zastanowimy się, czy istnieją inne (mniej oczywiste) przykłady oraz jakie mają ładne własności.

13.20-14.20  **Mózg do ataku - czyli jak używać głowy w uczeniu się?**

kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



Wykład wygłosi mgr Bruno Żółtowski z Instytutu Edukacji Twórczej Edison (<http://www.edison.edu.pl/>)

13.30-14.15  **dr Rafał Kucharski - Prawdopodobnie nieprawdopodobne**

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)



"Miałam pecha", "On to ma szczęście", "Cóż za zbieg okoliczności" - czy te stwierdzenia mają uzasadnienie? Niestety nasza intuicja niezbyt trafnie ocenia prawdopodobieństwa różnych zdarzeń. A może to my nieumiejętnie posługujemy się rachunkiem prawdopodobieństwa? A przecież jest on nieodzownym narzędziem opisu zachodzących w okół nas zjawisk.

Nieznajomość matematyki sprawia, że pewne zdarzenia nas zaskakują i zadziwiają. Jeszcze bardziej zaskakujące jest prostota z jaką matematyka potrafi je wytłumaczyć.


14.20-15.05  **dr Tomasz Szostok - Co było pierwsze, równanie funkcyjne czy funkcja?**

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)



Pytanie z tytułu wydaje się jeszcze mniej sensowne niż odwieczne pytanie „Co było pierwsze, jajko czy kura?”. Przecież rozważając równania funkcyjne (to znaczy równania, w których niewiadomymi są funkcje), musimy wcześniej znać pojęcie funkcji. My jednak postaramy się wskazać przykłady, w których tę zależność można, w pewnym sensie, odwrócić.

3.12 - piątek (Mat. Fiz. Chem. Inf. Przyj. nauk ścisłych)

08.00-09.30  **Zajęcia dla uczniów szkół podstawowych**

kategoria: warsztaty miejsce: Instytut Matematyki



Podczas warsztatów prowadzonych przez członków Koła Naukowego Matematyków uczniowie szkół podstawowych poznają nieco wiadomości o liczbie pi, zobaczą, jak można ją wyznaczyć doświadczalnie, i spotkają się z matematyką, której nie ma w programie szkolnym. Będzie też czas na wspólne zaśpiewanie specjalnie ułożonej piosenki. Wszyscy uczestnicy dostaną drobne słodycze.

Wszystkie wolne miejsca zostały już zarezerwowane.

09.00-14.00  **Warsztaty KNM**

kategoria: warsztaty miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14



Warsztaty Koła Naukowego Matematyków **nie są** cyklicznie powtarzającymi się prelekcjami. Odbývają się w specjalnie przygotowanych salach, w których cały czas coś się dzieje i **nie ma potrzeby rezerwacji miejsc**. Przykładowo można w każdej chwili wejść do sali KASYNO i poznać tajniki gry w pokera lub odwiedzić KAWIARNIĘ SZKOCKĄ i pogadać przy herbatce na dowolny (najlepiej matematyczny) temat z pracownikami lub studentami matematyki. Dodatkowo, warsztaty matematyczne wyróżnia ogromna elastyczność - prowadzący dostosowują poziom trudności, długość trwania, a nawet poruszane zagadnienia indywidualnie do każdej grupy.

Podczas każdego warsztatów można zdobywać PI-niądze (za aktywność, dobre rozwiązanie jakiegoś zadania etc.). W Kawiarni Szkockiej można za nie (i tylko za nie! nie obowiązuje tam żadna inna waluta!) nabyć pi-ciasta, pi-ciasteczka, pi-herbatę, zakładki z fractalami... Oczywiście, do wyczerpania zapasów.

KAWIARNIA SZKOCKA - Bankowa 14, s.224

KASYNO - Bankowa 14, s.226

SZYFROWANIE KLASYCZNE - Bankowa 14, s.429

FRACTALE - Bankowa 14, s.225

PRACOWNIA KOMPUTEROWA - Bankowa 14, s. do uzgodnienia

ZAGADKI LOGICZNE - Bankowa 14, s.208

DOŚWIADCZENIA MATEMATYCZNE - Bankowa 14, s.209

SLITHERLINK - Bankowa 14, s. do uzgodnienia

09.00-09.45  **Jolanta Marzec - Rozmieszczenie liczb pierwszych na płaszczyźnie**

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)




Liczby pierwsze mają swój odpowiednik na płaszczyźnie, są to tzw. liczby pierwsze Gaussa. Tworzą one struktury zwane zwierętami, bądź lwami, w zależności od gęstości ich rozmieszczenia. Wiemy, że jest ich nieskończenie wiele, ale czy da się po nich doskoczyć, jak po palikach, krokiem o skończonej długości do nieskończoności?

09.00-14.00  **Quiz informatyczny**

kategoria: konkurs miejsce: Korytarz Instytutu Matematyki UŚ




opis

09.00-14.00  **Pegazus – Zmagania w 8 bitach**

kategoria: konkurs miejsce: Sala 233, IM UŚ



opis

09.00-09.15  **Powitanie przybyłych gości**

kategoria: wykład miejsce: Sala 73, budynek Instytutu Chemii (ul. Szkolna 9)



Gości powita Dyrektor Instytutu Chemii - prof. dr hab. inż. J. Polański.

09.00-10.00  **Pokaz A**

kategoria: pokaz miejsce: Instytut Chemii, ul. Szkolna 9, sala 12 (niski parter)

Autorem pokazu jest dr Sławomir Maślanka.


09.15-10.10  **Pokaz I**

kategoria: pokaz miejsce: Sala 73, budynek Instytutu Chemii (ul. Szkolna 9)



dr hab. prof. UŚ. Barbara Machura, dr Janusz Mrzigod, mgr Anna Świtlicka, mgr Mariusz Wolff oraz pomoc studentów: Łukasza Skórki, Magdaleny Tarnackiej

W tym roku razem z naszymi Uczestnikami przygotowujemy przyjęcie. Zadbamy o wystrój sali, napoje i drobne słodkie przekąski, przypomnimy sobie kroki taneczne oraz zapewnimy naszym gościom pokaz fajerwerków. Wszystko to zrealizujemy wykorzystując bogate możliwości eksperymentu chemicznego.

09.15-14.50  **Zwiedzanie pracowni Instytutu Chemii**

kategoria: zwiedzanie miejsce: Instytut Chemii, ul. Szkolna 9



1. ZAKŁAD CHEMII I TECHNOLOGII ŚRODOWISKA
ul. Szkolna 9, pracownia nr 16, 21, niski parter, dr Sławomir Maślanka (pokaz 45min)

„Kolory, płomienie i inne ciekawostki” – pokaz ciekawej chemii w trakcie którego zostaną przedstawione między innymi zmiany barwy indykatorów, związane ze zmianą odczynu (pH) w wybranych roztworach oraz oparte na procesach redoks. Zaprezentowane zostaną również procesy spalania i utleniania jako reakcje egzotermiczne z wydzielaniem ciepła w formie płomieni lub innych efektów pirotechnicznych. Przedstawione zostanie zjawisko tiksotropii, czyli jak ciecz jest ciałem stałym a ciało stałe cieczą. Omówione zostaną właściwości fizykochemiczne reagentów zastosowanych i otrzymanych w trakcie pokazu a każde doświadczenie zostanie przystępnie objaśnione.

ul. Szkolna 9, pracownia nr 12, niski parter, dr inż. Maria Maślankiewicz

„Wybrane sposoby pozyskiwania oraz badania substancji pochodzenia naturalnego” – pokazy destylacji, zwiedzanie pracowni badań środowiskowych połączone z omówieniem informacji jakich dostarczają nam metody spektroskopowe, takie jak: EPR, NMR, UV.

2. ZAKŁAD CHEMII ANALITYCZNEJ

ul. Szkolna 9, pracownia nr 33, parter, dr Andrzej Kita, „Spektrometria emisyjna w analizie związków nieorganicznych”

Technika optycznej spektrometrii emisyjnej wykorzystuje fakt emisji promieniowania charakterystycznego przez wzbudzone atomy. Pozwala to na identyfikację atomu (analiza jakościowa). Intensywność promieniowania może być natomiast wykorzystana do ilościowego oznaczenia zawartości wybranych pierwiastków w analizowanej próbce.

Jednym z istotniejszych elementów układu pomiarowego są wzbudzalniki. W pracowni będzie można obejrzeć, jak przebiega pomiar przy zastosowaniu spektrografów z klasycznymi źródłami wzbudzenia: iskra elektryczna, łuk elektryczny oraz jak przeprowadza się pomiar gdy stosuje się takie współczesne źródło wzbudzenia jakim jest plazma.

Pokazy „Proste i efektowne reakcje w chemii analitycznej”

ul. Szkolna 9, pracownia nr 61, III piętro, dr Justyna Południok

ul. Szkolna 9, pracownia nr 63, III piętro, dr Bożena Puzio

ul. Szkolna 9, pracownia nr 70, IV piętro, dr Marzena Połowniak

Dla uczniów gimnazjum i liceum odbędą się pokazowe zajęcia laboratoryjne z zakresu chemii analitycznej. Zadaniem tej dyscypliny naukowej jest opracowywanie metod jakościowego i ilościowego określania składu chemicznego substancji, materiałów spotykanych w przyrodzie lub wytwarzanych przez człowieka. Analiza chemiczna obejmuje zarówno analizę jakościową – odkrywanie „co znajduje się w badanej próbce”, jak również analizę ilościową, pozwalającą stwierdzić „ile danego składnika znajduje się w próbce”.

Pokaz 15-minutowy przybliży uczniom szereg procesów i zjawisk chemicznych, pozwoli na obserwację m.in. reakcji wytrącania osadów o charakterystycznym zabarwieniu, powstawania barwnych roztworów, barwienia płomienia palnika.

3. ZAKŁAD CHEMII OGÓLNEJ I CHROMATOGRAFII

ul. Szkolna 9, pracownie 36 i 42, I piętro, dr Mieczysław Sajewicz

Przedstawione zostaną chromatograficzne metody analizy chemicznej oraz metody przygotowania próbek do analizy chromatograficznej. Będą omówione i pokazane następujące techniki chromatograficzne: chromatografia cienkowarstwowa, chromatografia gazowa, wysokosprawna chromatografia cieczowa, LCMS.

4. ZAKŁAD CHEMII ORGANICZNEJ

ul. Szkolna 9, pracownie nr 59A i 59B, II piętro, dr Tomasz Magdziarz

Pokazy będą odbywać się w dwóch laboratoriach. W pierwszym prezentowane będą różne zestawy laboratoryjne służące do ekstrakcji olejków eterycznych i innych związków zapachowych z materiałów roślinnych. Uczestnicy będą mieli możliwość porównania zapachów różnych substancji pochodzenia naturalnego. Dodatkowo prezentowane będą substancje imitujące naturalne zapachy.

W drugim laboratorium prezentowane będą różne reakcje prowadzące do zmiany barwy reagentów. Między innymi będą to reakcje wskaźników kwaso zasadowych, wskaźników redox oraz reakcje sprzęgania soli diazoniowych. Starsi uczestnicy pokazów będą mogli dodatkowo zaznajomić się z multimedialnymi materiałami objaśniającymi prawdziwe znaczenie terminu „związki aromatyczne” i ich powiązanie z powstawaniem barwy związków chemicznych.

09.30-11.00 Zajęcia dla uczniów szkół podstawowych

kategoria: warsztaty miejsce: Instytut Matematyki



Podczas warsztatów prowadzonych przez członków Koła Naukowego Matematyków uczniowie szkół podstawowych poznają nieco wiadomości o liczbie pi, zobaczą, jak można ją wyznaczyć doświadczalnie, i spotkają się z matematyką, której nie ma w programie szkolnym. Będzie też czas na wspólne zaśpiewanie specjalnie ułożonej piosenki. Wszyscy uczestnicy dostaną drobne słodycze.

Wszystkie wolne miejsca zostały już zarezerwowane.

09.42-10.50 Siła, której nie widać

kategoria: pokaz miejsce: SA III IF UŚ



Pokazy z fizyki - Pracownia Dydaktyki Fizyki.

09.50-10.50 mgr Tomasz Kochanek - Opowieść o Hipotezie Riemanna

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)



W 1900 roku na Międzynarodowym Kongresie Matematyków Dawid Hilbert przedstawił listę dwudziestu trzech najważniejszych problemów matematyki. Ósme miejsce na tej liście zajmuje słynna Hipoteza Riemanna, która do dziś wymyka się wszelkim próbom dowodu i o której sam Hilbert powiedział: "Gdyby dane mi było obudzić się za tysiąc lat, pierwsze pytanie, które zadalbym to czy udowodniono już Hipotezę Riemanna". Została ona umieszczona na czwartym miejscu jako jeden z tzw. problemów milenijnych; ten, kto ją udowodni (lub obali) zdobędzie milion dolarów nagrody, ale przede wszystkim - nieśmiertelność w historii matematyki. Na wykładzie dowiemy się, w jaki sposób można Hipotezę Riemanna sformułować elementarnie, jak można ją "narysować" oraz co wspólnego ma ona z muzyką liczb pierwszych.

10.00-14.00  **Unreal Tournament Contest**

kategoria: konkurs miejsce: sala 216 IM US




opis

10.00-12.00  **Konkurs Pi razy my**

kategoria: konkurs miejsce: gdzie



Organizatorem konkursu jest ZSO im. Mikołaja Kopernika w Katowicach.

10.00-12.00  **Programowanie własnych okien**

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 230 IM US



Czy zapisując notatki w edytorze tekstowym, słuchając muzyki lub surfując w Internecie za pośrednictwem swojej przeglądarki, zastanawiałeś się kiedyś jak tworzy się takie aplikacje? Sądzisz, że programowanie to sztuka wymagająca wielu lat nauki? A może Twój nauczyciel informatyki męczył Cię sortowaniem i równaniem kwadratowym, podczas gdy Ty myślisz o „prawdziwych” – graficznych aplikacjach? Jeśli odpowiadasz twierdząco, zapraszam Cię na warsztaty!"

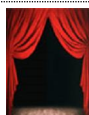
10.15-11.15  **Pokaz B**

kategoria: pokaz miejsce: Instytut Chemii, ul. Szkolna 9, sala 12 (niski parter)

Autorem pokazu jest dr Sławomir Maślanka.


10.30-11.15  **Pokaz II**

kategoria: pokaz miejsce: Sala 73, budynek Instytutu Chemii (ul. Szkolna 9)



dr hab. prof. UŚ. Barbara Machura, dr Janusz Mrzigod, mgr Anna Świtlicka, mgr Mariusz Wolff oraz pomoc studentów: Łukasza Skórki, Magdaleny Tarnackiej


W tym roku razem z naszymi Uczestnikami przygotowujemy przyjęcie. Zadbamy o wystrój sali, napoje i drobne słodkie przekąski, przypomnimy sobie kroki taneczne oraz zapewnimy naszym gościom pokaz fajerwerków. Wszystko to zrealizujemy wykorzystując bogate możliwości eksperymentu chemicznego.

10.30-15.00  **Gry i łamigłówki logiczne**

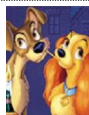
kategoria: warsztaty miejsce: Sala 228 Instytutu Matematyki UŚ




Pracownia Matematyki i Informatyki, Pałac Młodzieży w Katowicach, mgr Dorota Kolany.
Prezentacja Pracowni Matematyki i Informatyki.

10.50-11.40  **Od miłości do asymptotycznej swobody czyli krótka historia oddziaływań w przyrodzie**

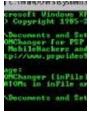
kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



Wykład wygłosi prof. zw. dr hab. Marek Zralek z Zakładu Teorii Pola i Częstek Elementarnych.

10.50-13.20  **Obliczanie liczby π metodą Monte Carlo - POZIOM I**


kategoria: warsztaty miejsce: Sala 624 IF UŚ



Warsztaty poprowadzą mgr Katarzyna Bartuś, mgr Krzysztof Gómy oraz mgr Wojciech Gwizdała.

Modelowanie rzeczywistości. Metoda Monte Carlo, czyli ogólny sposób na obliczanie pewnych sensownych wartości przy użyciu procesów losowych. Jeden z prostych przykładów - obliczanie liczby Pi. Przybliżenie wartości liczby Pi można uzyskać, generując losowo punkty wewnątrz kwadratu o boku równym 1, sprawdzając jednocześnie, ile z nich znajduje się wewnątrz koła o promieniu 1/2 wpisanego w kwadrat. Z powyższej proporcji wyliczona zostanie przybliżona wartość liczby Pi. Metoda Monte Carlo umożliwi również numeryczne wyznaczenie wartości całek oznaczonych. Bazując na tej metodzie, wyznaczymy wartość liczby Pi oraz sprawdzimy poprawność uzyskanego wyniku.

Wymagana jest podstawowa znajomość jednego z następujących języków programowania: Fortran, C, C++, Pascal, Java, Python.

10.50-13.20  **Obliczanie liczby π metodą Monte Carlo - POZIOM II**

kategoria: warsztaty miejsce: Sala 625 IF UŚ



Warsztaty poprowadzą mgr Katarzyna Bartuś, mgr Krzysztof Gómy oraz mgr Wojciech Gwizdała.

Modelowanie rzeczywistości. Metoda Monte Carlo, czyli ogólny sposób na obliczanie pewnych sensownych wartości przy użyciu procesów losowych. Jeden z prostych przykładów - obliczanie liczby Pi. Przybliżenie wartości liczby Pi można uzyskać, generując losowo punkty wewnątrz kwadratu o boku równym 1, sprawdzając jednocześnie, ile z nich znajduje się wewnątrz koła o promieniu 1/2 wpisanego w kwadrat. Z powyższej proporcji wyliczona zostanie przybliżona wartość liczby Pi. Metoda Monte Carlo umożliwi również numeryczne wyznaczenie wartości całek oznaczonych. Bazując na tej metodzie, wyznaczymy wartość liczby Pi oraz sprawdzimy poprawność uzyskanego wyniku.


Wymagana jest podstawowa znajomość jednego z następujących języków programowania: Fortran, C, C++, Pascal, Java, Python.

10.55-11.55  **mgr Michał Stolorz - Mozaiki**

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)



Czy przyglądałeś się kiedyś w jaki sposób ułożony jest parkiet na szkolnej sali gimnastycznej lub kostka przed wejściem do szkoły? Czy widziałeś artystyczne wariacje autorstwa M.C.Eschera? Niektóre mozaiki różnią się kolorem i kształtem, ale intuicyjnie wydają się być takie same, czy potrafimy zatem powiedzieć ile istnieje istotnie różnych mozaik?

11.00-11.45  **Pokazy - ZSO im. M. Kopernika w Katowicach**

kategoria: pokaz miejsce: Sala 221 Instytutu Matematyki



mgr Katarzyna Kijak, mgr Marek Goszczyński, mgr Agnieszka Siemienuk

11.00-14.00  **Finał VIII Wojewódzkiego Konkursu Matematycznego Przygoda z Matematyką**

kategoria: konkurs miejsce: Sala 231 Instytutu Matematyki



Pracownia Matematyki i Informatyki, Pałac Młodzieży w Katowicach, mgr Dorota Kolany

11.15-12.10  **Molekuła na zamówienie - czyli skąd się biorą nowe leki**

kategoria: wykład miejsce: Sala 73, budynek Instytutu Chemii (ul. Szkolna 9)



Wykład oraz dyskusję poprowadzi prof. dr hab. inż. J. Polański.

Mianem leków określa się nie tylko preparaty farmaceutyczne lecz wszystkie biologiczne aktywne związki o pożądanym profilu działania. Chemia leków łączy ze sobą zagadnienia z pogranicza chemii, biologii, medycyny, farmacji, chemii medycznej i farmaceutycznej. To właśnie na pograniczu tych nauk rodzą się olśniewające wynalazki, łącząc ze sobą fascynujący świat komputerowych symulacji oddziaływujących ze sobą biomakromolekuł i leków z praktycznymi aplikacjami, ich syntezę i preparatykę z problemami aplikacji. To dzięki lekom życie jest coraz dłuższe, a lata starości - coraz bardziej komfortowe. Nowoczesne produkty kosmetyczne przedłużają urodę, technologie rolnictwa i przemysłu spożywczego pozwalają nakarmić świat. Chociaż chemia nie cieszy się dobrą prasą – to dzięki niej jesteśmy zdrowi, piękni, witalni. Współczesne technologie chemiczne są przy tym coraz bardziej ekologiczne i przyjazne środowisku. Nowoczesny przemysł wysokiej technologii chemicznej to także bardzo opłacalny biznes. Podczas wykładu omówione będą problemy współczesnych technologii poszukiwania i projektowania nowych leków.

11.30-14.30  **Tour de Science**

kategoria: konkurs miejsce: Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii



Podczas tegorocznego Święta Pi zostanie po raz drugi zorganizowany bieg na orientację pod nazwą Tour de Science. Adresowany jest do uczniów szkół ponadgimnazjalnych oraz wyróżniających się gimnazjalistów. W konkursie wezmą udział trzyosobowe drużyny.

Podczas biegu drużyny będą miały za zadanie rozwiązać 8 zadań, odwołujących się do podstawowych wiadomości fizyki, chemii, informatyki i matematyki. Zadania będą miały charakter zagadek i rebusów popularyzujących cztery wspomniane dziedziny nauki. Ich rozwiązanie opierać się będzie po pierwsze na umiejętności zastosowania wiadomości oraz logicznym myśleniu. Dodatkowo, by dotrzeć na każde ze stanowisk, trzeba będzie rozwiązać krótką zagadkę, której rozwiązaniem będzie adres kolejnej stacji. Zwycięzcą konkursu zostanie drużyna, która rozwiąże wszystkie zadania i dobiegnie do mety w najkrótszym czasie.

Zgłoszenia przyjmujemy do 8 marca 2010 włącznie, na adres mailowy bieg@swietopi.pl. Organizatorami biegu są Koło Naukowe Matematyków UŚ, Koło Naukowe Pasjonatów Informatyki UŚ, Koło Naukowe Fizyków UŚ i Koło Naukowe Chemików UŚ.

Ewentualne pytania można wysyłać na bieg@swietopi.pl.

11.30-12.30  **Pokaz C**

kategoria: pokaz miejsce: Instytut Chemii, ul. Szkolna 9, sala 12 (niski parter)

Autorem pokazu jest dr Sławomir Maślanka.

11.40-12.30  **Złoty wiek kosmologii**

kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



Wykład wygłosi dr hab. prof. UŚ Marek Biesiada z Zakładu Astrofizyki i Kosmologii.

11.40-12.30  **Możliwości człowieka i ich granice**

kategoria: wykład miejsce: SA I IF UŚ


Wykład poprowadzi Klaudia Kleczkowska z Koła Naukowego Fizyków.

11.40-13.20  **Fizyka w muzyce - świat wielką symfonią dźwięku**

kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



Wykład poprowadzą Anna Prokop i Marcin Sadzyński z Koła Naukowego Fizyków.

11.40-14.10  **Sprawdź to: warsztaty doświadczalne**

kategoria: warsztaty miejsce: Sale 161, 162, 163 i 164 IF UŚ




Warsztaty poprowadzi taktyczny zespół dydaktyczny KNF pod dowództwem Bożeny Boroń. W tym roku warsztaty doświadczalne "Sprawdź to!" będą obejmować zagadnienia z takich działów fizyki jak: termodynamika, optyka i mechanika. Uczniowie będą mieli okazję przeprowadzić samodzielnie doświadczenia z zakresu tych działów, a następnie wytłumaczyć zjawiska jakie zaobserwowali.

Dodatkową atrakcją dla uczniów będzie pokaz kilku ciekawych doświadczeń przy użyciu ciekłego azotu.

Zapraszamy wszystkich zainteresowanych!! W przypadku osób nie należących do grup zorganizowanych (grupy szkolne z opiekunem), będzie wymagane pisemne oświadczenie prawnego opiekuna o treści:

"Wyrażam zgodę na udział syna/córki w warsztatach doświadczalnych: "Sprawdź to!" oraz biorę pełną odpowiedzialność za syna/córkę w trakcie warsztatów".

12.00-12.45  **mgr Łukasz Dawidowski - Jak nie zarazić się grypą podczas epidemii?**

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)



Nie tak dawno ogarnęła nas pandemia grypy... Z każdego miejsca docierały do nas informacje o potencjalnym zakażeniu, o kolejnych problemach. Chcielibyśmy zastanowić się, co tak naprawdę decyduje o wybuchu epidemii, czy pandemii. Czy należy się zaszczepić, zamykać granice kraju, zamknąć się w piwnicy i jeść czosnek? Modele epidemiologiczne dają odpowiedź na te pytania.

12.00-14.00  **Finał konkursu**

kategoria: konkurs miejsce: Instytut Matematyki, sala 535



Do finału zakwalifikowało się 11 uczestników.

Wyniki już są dostępne na stronie

swietopi.pl/epigramat.

Po szczegóły odsyłamy do [podstrony konkursu](#).

12.00-14.00  **Finał konkursu Mistrz Matematyki**

kategoria: konkurs miejsce: Sala 420 Instytutu Matematyki UŚ



Organizatorem konkursu jest mgr Aurelia Tomaszewska z Gimnazjum nr 21 w Katowicach.


12.15-13.00  **Materiały optyczne**

kategoria: wykład miejsce: Sala 73, budynek Instytutu Chemii (ul. Szkolna 9)



Wykład oraz dyskusję poprowadzi dr hab. Wojciech Pisarski.

Kryształy i szkła nieorganiczne domieszkowane lantanowcami lub jonami metali przejściowych należą do nowoczesnych i zaawansowanych materiałów optycznych, które znajdują zastosowanie w optoelektronice jako źródła laserowe czy włókna światłowodowe. Materiały te mogą emitować promieniowanie w zakresie światła widzialnego lub w zakresie niewidzialnym dla oka ludzkiego – podczerwieni. Podczas wykładu omówione zostaną zagadnienia związane z absorpcją i emisją światła, akcją laserową oraz konwersją promieniowania podczerwonego na światło widzialne.

12.30-13.20  **Termowizja w terapii hiperbarycznej**

kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



Wykład wygłosi dr Armand Cholewka z Zakładu Fizyki Medycznej.

12.30-13.20



W poszukiwaniu (inteligentnego) życia na Ziemi i w Kosmosie

kategoria: wykład miejsce: SA I IF UŚ



Wykład poprowadzi Mikołaj Karawacki, członek Koła Naukowego Fizyków.

Kosmos. Ostateczna granica. Bezgraniczna "otchłań" każe nam raz po raz stawać wobec pytań trudnych, niewygodnych; pytań, które najchętniej "zamietlibyśmy pod dywan". Są to jednocześnie pytania nękające nas od samego początku historii naszego gatunku i naszej cywilizacji. Jednym z tych pytań jest "czy jesteśmy tutaj sami?". Wykład ten jest opowieścią o poszukiwaniach odpowiedzi na to pytanie..

12.45-13.45



Pokaz D

kategoria: pokaz miejsce: Instytut Chemii, ul. Szkolna 9, sala 12 (niski parter)

Autorem pokazu jest dr Sławomir Maślanka.

12.50-13.35



Piotr Idzik - Co potrafią narysować wielomiany?

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)



Każdy z nas spotkał się już wielokrotnie z wielomianami (np. na sprawdzianie w liceum). Wielomiany to jedne z najprostszych funkcji - do ich określenia wystarczy dodawanie i mnożenie. Zaskakujący jest jednak fakt, że mimo swojej prostoty, wielomiany "potrafią" tworzyć ogromnie skomplikowane struktury. Kilka z nich poznamy podczas tego wykładu.

13.20-14.10



Czy tancerze podlegają prawom fizyki

kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



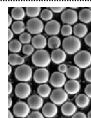
Wykład wygłosi dr hab. Krzysztof Wójcik z Zakładu Fizyki Doświadczalnej.

13.20-14.10



Jak zobaczyć niedostrzegalne czyli zasada działania mikroskopów elektronowych

kategoria: wykład miejsce: SA I IF



Wykład poprowadzi członek Koła Naukowego Fizyków, Marcin Sadzyński.

Nie istnieje nic oprócz atomów i pustej przestrzeni, wszystko poza tym jest opinią.
Demokryt z Abdery

Ludzie żyjący dzisiaj w ciągłym biegu nie zastanawiają się nad rzeczami małymi. Żeby zapelnąć lukę w tym postrzeganiu świata opiszę przyrządy które zajmują się najmniejszymi elementami naszego życia. Zaprezentuje magię przyrządów opisaną prawami fizyki i urok ich działania.

13.40-14.25



dr Piotr Janoska - Matematyka wokół nas

kategoria: wykład miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 213 (Aula Kopernika)



Wykład prezentuje proste zastosowania matematyki w otaczającym nas świecie. Wyznaczamy maksymalną działkę ziemi o danym obwodzie. Wytoczamy najkrótszą ścieżkę łączącą dane obiekty w terenie. Pokazujemy zastosowanie ciągu Fibonacciego w zagadnieniach przyrodniczych.

14.00-15.00



Pokaz E

kategoria: pokaz miejsce: Instytut Chemii, ul. Szkolna 9, sala 12 (niski parter)







Autorem pokazu jest dr Sławomir Maślanka.

14.10-15.00  **Teoria gier w negocjacjach i podejmowaniu decyzji**

kategoria: wykład miejsce: SA III IF UŚ



Wykład wygłosi prof. dr hab. Marek Szopa z Zakładu Fizyki Teoretycznej.

14.30-15.15       **Rozdanie nagród**

kategoria: konkurs miejsce: Instytut Matematyki UŚ, ul. Bankowa 14, sala 227 (Sala Rady Wydziału)



Uroczyste rozdanie nagród dla laureatów wszystkich [konkursów](#) rozgrywanych w ramach tegorocznego Święta Liczby Pi.

3.13 - sobota ( Mat.  Fiz.  Chem.  Inf.  Przyj. nauk ścisłych)

10.00-11.00       **Koncert zespołu Śpiewające Szynszyle**

kategoria: pokaz miejsce: Skwerek przy ul. Augusta Chelkowskiego 3,14 (przed wejściem głównym do budynku Instytutu Matematyki UŚ)



opis

11.00-11.30       **PI na skrzydłach wiatru**

kategoria: pokaz miejsce: Skwerek przy ul. Augusta Chelkowskiego 3,14 (przed wejściem głównym do budynku Instytutu Matematyki UŚ)



Wielkie puszczanie balonów w powietrze

12.00-14.00       **Projekcja filmu *Sekret Enigmy***

kategoria: pokaz miejsce: Kinoteatr Rialto ul. Św. Jana 24 Katowice



Projekcja zostanie poprzedzona krótkim wykładem mgra Michała Stolorza. Wstęp na seans **darmowy** i **nie prowadzimy zapisów**. Projekcja odbędzie się w katowickim Kinoteatrze **Rialto**. Zapraszamy wszystkich zainteresowanych!