

## WARSZTATY NAUKOWE LATO Z HELEM

### LATO Z HELEM ODOLANÓW

Już dzisiaj, 27 czerwca (czwartek) rozpoczynają się w Odolanowie w Zakładzie Niskich Temperatur Instytutu Fizyki Molekularnej PAN tygodniowe warsztaty naukowe dla studentów i młodzieży szkolnej LATO Z HELEM. Uczestnicy warsztatów poprzez wykłady i ćwiczenia będą uczyć się fascynującej fizyki niskotemperaturowej. Tematem tegorocznych Warsztatów jest „Fizyka niskich temperatur”. Zachęcamy również naszą młodzież współpracującą z CWINT do wzięcia udziału w otwartych wykładach tegorocznych warsztatów LATO Z HELEM. Jest to niezmiernie interesująca impreza edukacyjno-naukowa o dużych walorach merytorycznych i poznawczych.

Piotr Duczmał - CWINT

### XXXV WARSZTATY NAUKOWE LATO Z HELEM „Fizyka niskich temperatur”

**27 czerwca (czwartek) godz. 10.00**

„Najciekawsze odkrycie tego stulecia”

prof. dr hab. Jan Martinek - Instytut Fizyki Molekularnej PAN Poznań

**28 czerwca (piątek) godz. 10.00**

„Grafen – materiał XXI wieku minus jeden”

dr Mateusz Kempniński - Uniwersytet im. Adama Mickiewicza Poznań

**29 czerwca (sobota) godz. 10.00**

„Jak działa skaningowy mikroskop tunelowy?”

dr Maciej Kamiński - Politechnika Poznańska

**30 czerwca (niedziela) godz. 13.30**

„Widząc, to czego nie można zobaczyć – czarne dziury”

mgr Tomasz Smółka - Uniwersytet Warszawski

**1 lipca (poniedziałek) godz. 10.00**

„Elektrosmog – czym jest i jak się przed nim chronić?”

dr hab. Bartłomiej Andrzejewski prof. IFM PAN - Instytut Fizyki Molekularnej PAN Poznań

**2 lipca (wtorek) godz. 10.00**

„Fakty i mity na temat sztucznej inteligencji”

dr Szymon Maćkowiak - Politechnika Poznańska

**3 lipca (środa) godz. 10.00**

„Porządek versus nieporządek: co to znaczy niska temperatura?”

dr Konrad Kapcia - Instytut Fizyki Jądrowej PAN Kraków

**4 lipca (czwartek) godz. 10.00**

Seminaria uczestników

**ORGANIZATORZY:** Instytut Fizyki Molekularnej PAN w Poznań  
Zakład Fizyki Niskich Temperatur Odolanów

**Koordinator Warsztatów Naukowych Lato z Helem**

mgr Małgorzata Trybuła

**Kierownik Naukowy Warsztatów Naukowych Lato z Helem**

prof. dr hab. Zbigniew Trybuła

**MIEJSCE:** Zespół Szkół w Odolanowie Al. Jana Pawła II

**SZCZEGÓŁY:** <https://www.facebook.com/latozhelem/>

tel.: 697 476 472 e-mail: [mtrybuła@ifmpan.poznan.pl](mailto:mtrybuła@ifmpan.poznan.pl)

WSTĘP WOLNY



SESJA JUBILEUSZOWA XXXV WARSZTATÓW NAUKOWYCH LATO Z HELEM

„Hel w Odolanowie – nauka, przemysł, edukacja”

poświęcona pamięci Profesora Jana Stankowskiego w 10. rocznicę śmierci

Odolanów 5 lipca 2019, Odolanowski Dom Kultury, ul. Bartosza 7

WSTĘP Z ZAPROSZENIAMI

Małgorzata Trybuła

Instytut Fizyki Molekularnej PAN w Poznaniu  
Zakład Fizyki Niskich Temperatur w Odolanowie



## WSZECHŚWIAT BEZ TAJEMNIC AKADEMIA MŁODYCH ODKRYWCÓW CWINT – ZAPRASZA

Zapraszamy dzieci i młodzież na cykl warsztatów mających na celu zaciekawienie Kosmosem oraz wiedzą o zjawiskach zachodzących w makro i mikro świecie. Spotkania warsztatowe w CWINT to propozycja dla ambitnych, młodych ludzi, którzy chcieliby w sposób gruntowny uporządkować i poszerzyć swoją wiedzę z przyrody, astronomii, fizyki i matematyki. Wakacje z CWINT to propozycja dla wszystkich tych którzy są ciekawi świata, zachwycono ich piękno nocnego nieba i chcieliby wiedzieć dużo, dużo więcej na temat Układu Słonecznego, konstelacji, galaktyk i wspólnie razem z nami odkrywać tajemnice Kosmosu! Warsztaty to cykl 5 trzygodzinnych spotkań oraz dodatkowych otwartych obserwacji wieczorno-nocnych. Warsztaty będą prowadzone w dwóch grupach wiekowych: dzieci młodsze (3-5 klasa SP) oraz dzieci starsze (6-8 klasa SP) i młodzież ze szkół średnich.

Warsztaty będą obejmowały następujące części tematyczne:

- **Obserwujemy i badamy Słońce:** plamy, protuberancje, wyznaczanie liczby Wolfa i prędkości wirowania Słońca
- **O kalendarzu i czasie - ZEGARY SŁONECZNE**
- **STELLARIUM** - obsługa komputerowej mapy nieba
- **Poznajemy obsługę sprzętu astronomicznego** - teleskopy, lunety, okulary teleskopowe, kolimatory, filtry, lornetki, montaż azymutalny, paralaktyczny
- **Uczymy się podstaw astronomii** - mechanika nieba, Trzy Prawa Keplera
- **Poznajemy 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
- **O oku, widzeniu i kolorach**
  - natura światła, widmo fal elektromagnetycznych
  - rozszczepienie światła, tęcza
  - budowa oka, widzenie dzienne i nocne
  - błękit dziennego ziemskiego nieba, kolor nieba na Merkury i Wenus
- **Patrząc w nocne NIEBO** - rozpoznajemy gwiazdozbiory i obiekty „głębokiego nieba”
- **Metody wyznaczania odległości do gwiazd** – paralaksa heliocentryczna
- **Doświadczenia: wahadło Foucaulta** - dowód na ruch obrotowy Ziemi
- **Księżyc i misje księżycowe APOLLO** - 50 rocznica lądowania na Księżycu
  - Rozpoznajemy na Księżycu krater, morza i oceany
  - Lokalizujemy miejsca lądowań misji księżycowych Apollo
- **Grawitacja i nieważkość** - testy modeli rakiet z silnikami o różnej mocy
- **Odkrywamy Tajemnice Wszechświata** - Wielki Wybuch, ewolucja gwiazd, nasza galaktyka Droga Mleczna, supernowe, czarne dziury, ciemna materia

Podczas nocnych obserwacji będziemy rozpoznawać, lokalizować i obserwować:

- gwiazdozbiory i asteryzmy
- gromady kuliste i otwarte, gwiazdy zmienne i podwójne,
- mgławice, galaktyki
- planety: Jowisz, Saturn, Merkury, Wenus, Uran, Neptun
- Międzynarodową Stację kosmiczną ISS, flary Iridium

**TERMINY WARSZTATÓW: LIPIEC (8-12, 15-19, 22-26), SIERPIEŃ (5-9, 12-16)**

**MIEJSCE:** Obserwatorium Astronomiczne CWINT, Parzynów 67, 63-507 Kobyła Góra

**SZCZEGÓŁY:** [www.cwint.org.pl](http://www.cwint.org.pl), [www.facebook.com/cwintpoland](https://www.facebook.com/cwintpoland)

**ZAPISY, INFORMACJE:** Piotr Duczmał, [pd@ecis.pl](mailto:pd@ecis.pl), 601-97-70-54



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