



Zajęcia w Instytucie Geofizyki PAN w Warszawie

Adres: ul. Księcia Janusza 64, 01-452 Warszawa

Kontakt: +48 22 691 56 50

Czas trwania: 3 godziny

Terminy zajęć (poniedziałki i czwartki 10-13): 2.10, 6.10, 9.10, 13.10, 20.10, 23.10, 27.10, 30.10, 3.11, 6.11, 13.11, 17.11, 20.11, 24.11, 1.12, 4.12, 8.12, 11.12, 15.12, 18.12

Tematyka zajęć: Spotkanie rozpocznie się od zajęć z naukowcami o wybranej tematyce. Do części wykładowej włączymy elementy warsztatowe i quizy. Ważnym elementem spotkania będzie informacja o ścieżce kariery danego naukowca, co może być istotnym wsparciem doradztwa zawodowego realizowanego w szkołach. Uczniowie będą mogli zadawać pytania – zarówno dotyczące tematu zajęć, jak i te związane z pracą naukowców i doktorantów. Po krótkiej przerwie zaplanowaliśmy zajęcia w grupach: Polarny Escape Room lub grę „Geofizyczne historie”, wirtualne wycieczki do jaskini lodowcowej lub wirtualny spacer po lodowcu w goglach VR czy sprawdzenie swojej polarnej wiedzy w polarnym kole fortuny.

Propozycja zajęć do wyboru:

1. Wstrząsający Układ Słoneczny

Opis: Nazwa "trzęsienia ziemi" kojarzy się przede wszystkim ze wstrząsami występującymi na Błękitnej Planecie. Jednak, czy Ziemia jest jedynym miejscem w kosmosie, które się trzęsie? Podczas wykładu przyjrzymy się Słońcu, Księżycowi oraz planetom Układu Słonecznego i ich satelitom. Uczniowie dowiedzą się, gdzie w naszym najbliższym kosmicznym otoczeniu zdarzają się trzęsienia ziemi oraz jaki może mieć to wpływ na nas - ludzi. Podczas prelekcji uczniowie usłyszą o misjach kosmicznych, które miały na celu badanie wstrząsów poza naszą Planetą. Całość prelekcji zostanie poprzedzona krótkim wprowadzeniem do nauki jaką jest sejsmologia - na Ziemi.

Prowadząca: Helena Ciechowska, doktorantka w Zakładzie Sejsmologii

Dostępne terminy: 02.10.2025; 09.10.2025; 16.10.2026; 23.10.2025; 30.10.2025; 06.11.2025; 13.11.2025; 20.11.2025; 27.11.2025; 04.12.2025; 11.12.2025

2. W jaki sposób człowiek trzęsie Planetą?

Opis: Zajęcia odbędą się w formie prelekcji/wykładu wprowadzającego z możliwością zadawania pytań/dyskusji. Mogłoby się zdawać, że Polska nie jest miejscem, w którym możemy spotkać trzęsienia ziemi. Nic bardziej mylnego! Podczas zajęć opowiem o tym, czym jest sejsmologia i gdzie i dlaczego ziemia się trzęsie. Porozmawiamy też o wstrząsach w Polsce. Uczniowie będą mieli okazję dowiedzieć się więcej na temat mechanizmów generujących trzęsienia ziemi, fal sejsmicznych oraz wstrząsach powodowanych przez aktywność człowieka.

Prowadząca: Helena Ciechowska, doktorantka w Zakładzie Sejsmologii

Dostępne terminy: 02.10.2025; 09.10.2025; 16.10.2026; 23.10.2025;
30.10.2025; 06.11.2025; 13.11.2025; 20.11.2025; 27.11.2025; 04.12.2025;
11.12.2025



3. Promieniowanie UV – przyjaciel czy wróg?

Opis: Podczas wykładu uczniowie zapoznają się z takimi zagadnieniami jak: co to jest promieniowanie UV wraz z podziałem na UV-A, UV-B, UV-C, warstwa ozonowa, indeks UV, jak chronić się przed nadmiernym promieniowaniem, jakie są pozytywne i negatywne skutki, jak obliczyć czas bezpiecznego opalania dla własnego fototypu skóry, jak działają kremy z filtrem oraz czym grozi niedobór witaminy D. Na koniec wezmą udział w quizie z nagrodami.

Prowadząca: dr Agnieszka Czerwińska, adiunkt w Zakładzie Fizyki Atmosfery

Dostępne terminy: 2.10.25; 06.10.2025; 09.10.2025; 13.10.2025; 20.10.2025; 23.10.2025; 27.10.2025;
30.10.2025; 03.11.2025; 06.11.2025; 13.11.2025; 17.11.2025; 20.11.2025; 24.11.2025; 01.12.2025;
04.12.2025; 08.12.2025; 11.12.2025; 15.12.2025; 18.12.2025

4. Zlodowacenia górskie w Polsce (zajęcia dla LO i techników)

Opis: Historia badań i obecny stan wiedzy o zasięgu i czasie rozwoju lokalnych zlodowaceń w Tatrach, Karpatach i Sudetach. Uczniowie przygotowują na podstawie wycinków map topograficznych i danych o występowaniu form i osadów lodowcowych map prawdopodobnego zasięgu wybranych lodowców górskich (Babia Góra, Pilsko, Śnieżne Kotły, wybrane fragmenty map Tatr)

Prowadzący: dr Jerzy Giżejewski, polarnik, wieloletni pracownik Zakładu Badań Polarnych i Morskich

Dostępne terminy: 20.10.2025; 17.11.2025; 01.12.2025

5. Wyścig do Bieguna Południowego

Opis: Opis przygotowań, przebiegu i efektów wypraw Amundsena i Scotta do Bieguna Południowego w latach 1914–1916. Oparta na pamiątkach głównych bohaterów i innych materiałach archiwalnych opowieść o największych wyprawach „złotej ery badań antarktycznych”. Na podstawie tabeli danych uczniowie przygotowują mapy tras obu wypraw, nanoszą położenia punktów etapowych, czas ich osiągnięcia, wykreślają trasy. Następnie obliczą obciążenia ekip na trasie podróży na podstawie danych o racjach żywnościowych zastosowanych przez obie wyprawy.

Prowadzący: dr Jerzy Giżejewski, polarnik, wieloletni pracownik Zakładu Badań Polarnych i Morskich

Dostępne terminy: 20.10.2025; 17.11.2025; 01.12.2025

6. W głąb czasu geologicznego – czyli skąd wiemy co działo się miliardy lat temu?

Opis: Czy można „zobaczyć” początki naszej planety, gdy nie było jeszcze ludzi, roślin ani zwierząt? Geologia daje nam narzędzia, by sięgnąć w przeszłość dalej, niż pozwala jakkolwiek inna nauka. Podczas tych zajęć uczniowie poznają, jak geolodzy rekonstruuje historię Ziemi sprzed miliardów lat – korzystając z analizy minerałów i skał. W części wykładowej uczniowie dowiedzą się m.in:

- Czym jest głęboki czas geologiczny i jak myśleć o czasie nie w tysiącach, lecz w miliardach lat.



- Jak geolodzy rekonstruują historię Ziemi na podstawie skał i minerałów?
- Czy skały mogą zachowywać informacje na temat atmosfery, oceanów, czy powstania życia?
- Jak działają geologiczne zegary?

Część warsztatowa obejmie pokaz przykładowych skał oraz praktyczne ćwiczenia wprowadzające do rozpoznawania minerałów.

Prowadzący: dr Piotr Król, adiunkt w Zakładzie Magnetyzmu

Dostępne terminy: 23.10.2025; 30.10.2025; 06.11.2025; 13.11.2025; 20.11.2025; 11.12.2025; 04.12.2025; 18.12.2025

7. Jak badać Ziemię prądem? (zajęcia dla LO i techników)

Opis: Zajęcia wprowadzą uczniów w świat badań wnętrza Ziemi metodami geoelektrycznymi. Wyjaśnimy, jak naukowcy wykorzystują prąd i naturalne pola elektromagnetyczne do poznania tego, co ukryte pod powierzchnią. Uczestnicy poznają, jak geofizycy poszukują struktur tektonicznych, oraz złóż (węglowodorów, wód termalnych oraz rud metali), a także monitorują zagrożenia geologiczne. Wyjaśnimy, dlaczego geoelektryka jest skuteczna w identyfikowaniu płaszczyzn poślizgu w osuwiskach dzięki dużemu kontrastowi rezystywności między warstwami gruntu. Pokażemy, jak wspomaga się monitoring infrastruktury przeciwpowodziowej oraz monitoring rozmarzania wieloletniej zmarzliny. Pokażemy też zastosowania archeologiczne: obrazowanie rezystywności pozwala „zajrzeć” pod ziemię i wykryć ukryte mury, groby i ślady dawnych budowli bez konieczności kopania.

Prowadzący: dr Szymon Oryński, adiunkt w Zakładzie Magnetyzmu

Dostępne terminy: 17.11.2025; 20.11.2025; 24.11.2025; 01.12.2025; 04.12.2025; 08.12.2025; 11.12.2025; 15.12.2025; 18.12.2025

8. Od fotonów do tęczy, czyli o naturze światła oczami geofizyka

Opis: Czym w zasadzie jest światło? Falą? Strumieniem cząstek? A może czystą energią? Na zajęciach zaczniemy od początku i krok po kroku postaramy się zrozumieć naturę tego przedziwnego zjawiska. Dowiemy się, dlaczego niebo jest niebieskie, chmury białe, a tęcza ma wszystkie kolory podstawowe. Zastanowimy kto i dlaczego wymyślił, żeby barwę światła podawać w Kelwinach (jednostce temperatury) i dlaczego "ciepła" żarówka ma według opisu na pudełku niższą temperaturę niż "zimna". Nie obejdzie się bez odrobiny mitycznej mechaniki kwantowej, ale spokojnie, bo tu z pomocą przyjdą nam pomoce naukowe i proste doświadczenie, które każdy uczestnik będzie mógł wykonać samodzielnie.

Prowadzący: dr Artur Szkop, adiunkt w Zakładzie Fizyki Atmosfery

Dostępne terminy: 02.10.2025; 06.10.2025; 09.10.2025; 13.10.2025; 16.10.2026; 03.11.2025; 06.11.2025; 13.11.2025; 17.11.2025; 20.11.2025; 24.11.2025; 04.12.2025; 08.12.2025; 11.12.2025; 15.12.2025; 18.12.2025

9. Smog straszniejszy niż smok, czyli kilka słów o zanieczyszczeniach powietrza



Opis: Czym w zasadzie jest ten mityczny smog i dlaczego może tak negatywnie wpływać na naszą jakość życia? Podczas zajęć przyjrzymy się dokładniej zanieczyszczeniom atmosferycznym, które najczęściej spotykamy w codziennym życiu. Opowiemy o rodzajach smogu oraz zastanowimy się, jak najlepiej z nim walczyć i jak pogodzić walkę z zanieczyszczeniami w atmosferze z walką z globalnym ociepleniem. Podczas zajęć uczniowie wykonają doświadczenie „smog w słoiku”. Tę część zakończymy quizem.

Prowadzący: dr Artur Szkop, adiunkt w Zakładzie Fizyki Atmosfery

Dostępne terminy: 02.10.2025; 06.10.2025; 09.10.2025; 13.10.2025; 16.10.2026; 03.11.2025; 06.11.2025; 13.11.2025; 17.11.2025; 20.11.2025; 24.11.2025; 04.12.2025; 08.12.2025; 11.12.2025; 15.12.2025; 18.12.2025

10. Co to jest fotogrametria SfM i jak ją użyć w geomorfologii? (zajęcia dla LO i techników)

Opis: Na zajęciach poznamy podstawy fotogrametrii Structure-from-Motion (SfM), czyli tworzenia modeli 3D na podstawie zdjęć zrobionych pod różnymi kątami. Uczniowie obfotografują małą powierzchnię (np. kilka obiektów na stole), a następnie zobaczą, jak taki model jest budowany krok po kroku. Na koniec dowiemy się, jak wykorzystuje się fotogrametrię SfM w geomorfologii na przykładzie okolic Polskiej Stacji Polarnej Hornsund na Spitsbergenie.

Prowadzący: dr Zuzanna Świrad, adiunkt w Zakładzie Magnetyzmu

Dostępne terminy: 23.10.2025; 30.10.2025; 06.11.2025; 13.11.2025; 20.11.2025; 11.12.2025; 04.12.2025; 18.12.2025;

11. Pomiary geofizyczne w królestwie niedźwiedzi polarnych

Opis: Pomiary geofizyczne w królestwie niedźwiedzi polarnych to opowieść o pracy naukowców w jednym z najbardziej surowych i niedostępnych rejonów świata – Arktyce. Podczas prelekcji uczestnicy poznają, jak prowadzi się badania geofizyczne w ekstremalnych warunkach: mierzenie pokrywy śnieżnej i lodowej, badanie struktur geologicznych czy rejestrowanie zmian klimatycznych. Opowiem o technikach pomiarowych, wykorzystywanym sprzęcie, wyzwaniach logistycznych i codziennym życiu na stacji badawczej wśród lodu, wichrów i... niedźwiedzi polarnych. To spotkanie z nauką, przygodą i pięknem Arktyki – krainy lodu i tajemnic.

Prowadzący: dr Tomasz Wawrzyniak, adiunkt w Zakładzie Badań Polarnych i Morskich

Dostępne terminy: 24.11.2025; 27.11.2025

12. Tajemnice wody i światła

Opis: Tematem przewodnim zajęć będzie woda, zjawiska optyczne oraz eksperymenty znacznikowe. Prowadzący wyjaśni jak rodamina wykorzystywana jest w badaniach środowiskowych - np. do monitorowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Pokaże także jak fizyka i chemia współpracują w praktyce naukowej. Na zakończenie uczniowie będą mieli możliwość zadawania pytań. Lekcja będzie nie tylko okazją do nauki przez doświadczenie, ale również inspiracją do dalszego poznawania nauki.

Prowadzący: mgr Filip Bojdecki, doktorant w Zakładzie Hydrologii i Hydrodynamiki



Dostępne terminy: 03.11.2025; 06.11.2025; 13.11.2025; 17.11.2025; 20.11.2025; 24.11.2025; 01.12.2025; 04.12.2025; 08.12.2025; 11.12.2025; 15.12.2025; 18.12.2025



Instytut Geofizyki
Polskiej Akademii Nauk



Minister
Edukacji

Projekt GeoAkcja jest współfinansowany ze środków
Ministra Edukacji Narodowej w ramach programu
„ODKRYWCY”.