



Edycja 2024/2025

Seria wykładów on-line pt. „Fizyka a klimat”

Lp.	Temat wykładu Prowadzący Data i godziny	Streszczenie wykładu
1.	<i>Ekstremalne zjawiska przyrodnicze</i> Dr Fatima Pawełczyk 04.03.2025, godz. 8:50 – 9:35	Wykład obejmuje omówienie mechanizmów powstawania ekstremalnych zjawisk przyrodniczych, obszarów oraz częstości ich występowania. Omówione zostaną straty spowodowane wystąpieniem ekstremalnych zdarzeń i katastrof przyrodniczych a także sposoby prognozowania, zapobiegania i ograniczania skutków ich występowania.
2.	<i>Dwie Ziemie – jak siła Coriolisa i dryft kontynentów zmieniły cieplarnię w chłodnię</i> Dr hab. inż. Adam Michczyński, prof. PŚ 28.03.2025, godz. 8: 50 – 9:35	Wykład przedstawia zrekonstruowaną na podstawie pomiarów izotopów tlenu w osadach morskich historię zmian klimatu Ziemi w okresie ery kenozoicznej. Pokazuje przejście od klimatu cieplarnianego na początku kenozoiku do cykli epok lodowcowych w ostatnich kilku milionach lat wiążąc te zmiany z dryftem kontynentów oraz wpływem działania siły Coriolisa na cyrkulację atmosferyczną i oceaniczną.
3.	<i>Zmiany klimatu i środowiska zapisane w izotopach stabilnych materii organicznej</i> Dr hab. inż., Sławomira Pawełczyk, prof. PŚ 14.04.2025, godz. 8: 50 – 9:35	Wykład przybliży tematykę pomiarów stosunków stabilnych izotopów węgla, tlenu, wodoru oraz azotu głównie w celulozie pochodzącej z przyrostów rocznych drzew oraz kolagenie zawartym w kościach zwierząt i ludzi. Przedstawione zostaną przykłady zastosowania wyników pomiarów izotopowych do rekonstrukcji zmian klimatu, środowiska, śledzenia migracji, czy też określenia diety.
4.	<i>Pył atmosferyczny od źródła do skutków zdrowotnych</i> Dr hab. inż. Anna Mainka, prof. PŚ 24.04.2025, godz. 8: 50 – 9:35	W ramach wykładu zostaną omówione procesy naturalne i antropogeniczne kształtujące poziomy stężeń oraz skład pyłów atmosferycznych. Dużo uwagi zostanie poświęcone analizie frakcyjnej pyłu, ponieważ średnice cząstek determinują jego depozycję w układzie oddechowym wpływając na zdrowie ludzi.
5.	<i>O źródłach cykliczności w zmianach klimatu Ziemi</i> Dr hab. inż. Danuta Michczyńska, prof. PŚ 08.05.2025, godz. 8:50 – 9:35	W wykładzie omówiona zostanie ewolucja poglądów na temat globalnych zmian klimatu Ziemi, przyczyny tych zmian oraz metody ich rekonstrukcji. Wśród naturalnych przyczyn zmian klimatu Ziemi omówiona zostanie teoria Milankovicia dotycząca periodycznych zmian parametrów orbity ziemskiej.
6.	<i>Fale tsunami – najważniejsze aspekty fizyczne</i> Dr hab. inż. Wiesław Jakubik, prof. PŚ 10.06.2025, godz. 8:00 – 8:45	Najbardziej istotne cechy rozchodzenia się fal tsunami – prędkość oraz długość fali, zostaną omówione na podstawie prostego modelu matematycznego stworzonego w oparciu o zasadę zachowania energii mechanicznej.
7.	Dr hab. inż., prof. PŚ Joanna Ferdyn-Grygierek 16.06.2025, godz. 8:00 – 8:45	Na wykładzie zdefiniowane zostanie pojęcie efektywności energetycznej budynku. Będą omówione czynniki które wpływają na zużycie energii w budynkach i wpływ budynków na środowisko, jak również metody adaptacji budynków do zmian klimatu i zagadnienia komfortu cieplnego użytkowników budynków oraz jakości środowiska wewnętrznego.

Seria Warsztatów pomiarowych pt. „Fizyka dla ekologii”

Lp.	Temat warsztatów Prowadzący Data i godziny, miejsce Liczba uczestników	Scenariusz Warsztatów
1.	<i>Mikroczipy z akustycznymi falami powierzchniowymi – pokaz działania oraz przykładowe testowanie</i> Dr hab. inż. Wiesław Jakubik, prof. PŚ 14.04.2025, 2 grupy: godz. 9:00-10:00 oraz 11:00-12:00, budynek CNT Politechniki Śląskiej, pojedyncza grupa max. 5 osób	Prezentacja stanowiska pomiarowego do badania mikroczipów z akustycznymi falami powierzchniowymi (generatory o częstotliwości 205 MHz) wraz z dozownikiem par i gazów typu OVG4 – pokaz testowania wybranych cienkowarstwowych nanostruktur półprzewodnikowych.
2.	<i>Różne źródła światła – analiza widma, natężenia światła i pobieranej mocy</i> Dr Barbara Solecka, Dr hab. inż. Jarosław Sikorski, prof. PŚ. 19.05.2024, godz 10:00–13:00, budynek CNT Politechniki Śląskiej, pojedyncza grupa max. 20 osób	W trakcie warsztatów przeprowadzona zostanie analiza widmowa różnych źródeł światła, ze względu na emitowane długości fal oraz temperatury barwowe korzystne dla oka ludzkiego. Przeprowadzona również zostanie analiza źródeł światła ze względu na jego natężenie oraz moc pobieraną w celu określenia zużycia energii i jego wpływu na środowisko.
3.	<i>Wyznaczanie wieku bezwzględnego metodą dendrochronologiczną</i> Dr inż. Marzena Kłusek 19.05.2025, godz. 13:00 – 14:30, budynek CNT Politechniki Śląskiej pojedyncza grupa max. 10 osób	Warsztaty mają na celu zapoznanie uczniów z metodą dendrochronologiczną. Jest to precyzyjna metoda określania wieku bezwzględnego drewna pochodzącego z zabytków drewnianych lub wykopalisk archeologicznych. Do badań wykorzystywane są pomiary szerokości przyrostów rocznych drzew. W trakcie warsztatów uczniowie będą mogli symulować wpływ warunków klimatycznych na szerokość przyrostów rocznych. Będą również mieli możliwość prowadzenia pomiarów dendrochronologicznych i budowy chronologii stanowiskowej.
3.	<i>Jak mierzyć i przewidywać zjawiska pogodowe?</i> Prof. dr hab. Tomasz Błachowicz 15.05.2025, godz 14:00–15:30, budynek CNT Politechniki Śląskiej pojedyncza grupa max. 30 osób	Podczas warsztatów zostanie przedstawiony przegląd najważniejszych przyrządów do pomiarów meteorologicznych oraz zostaną zaprezentowane metody analizy danych pomiarowych otrzymywanych lokalnie, jak i w skali globalnej. Podane zostaną również praktyczne wskazówki, jak przewidywać pogodę.
4.	<i>Datowanie radiowęglowe – jak naukowcy badają przeszłość?</i> Dr Fatima Pawełczyk 10.06.2025, godz. 12:00–14:00, budynek CNT Politechniki Śląskiej pojedyncza grupa max. 8 osób	Uczestnicy warsztatów zostaną zapoznani z datowaniem radiowęglowym, czyli metodą badania wieku przedmiotów, wykorzystującą izotop węgla ¹⁴ C. Podczas warsztatów omówione zostaną podstawy metody radiowęglowej, a uczestnicy będą mieli okazję zapoznania się z autentycznymi próbkami laboratoryjnymi oraz od strony praktycznej – z ich preparatyką.
5.	<i>Neutralizacja odpadów przemysłowych</i> Dr hab. inż., Magdalena Kokowska-Pawłowska, prof. PŚ Dr hab. inż. Katarzyna Nowińska, prof. PŚ, Dr inż. Jacek Nowak 11.06.2025, godz. 9:00–12:00 pojedyncza grupa max. 8 osób, budynek GIBiAP Politechniki Śląskiej	Warsztaty będą obejmować badania toksyczności odpadów przemysłowych poprzez identyfikację ich składu fazowego (mikroskop optyczny, dyfrakcja rentgenowska) oraz analizę składu chemicznego z wykorzystaniem fluorescencji rentgenowskiej. W ramach warsztatów zostanie przeprowadzona wstępna ekstrakcja toksycznych metali ze zbadanych odpadów.
6.	<i>Analiza danych uzyskanych z wykorzystaniem dronów</i> mgr Andrzej Wojtalak / dr Fatima Pawełczyk 13.06.2025, godz 13:00–16:00 budynek CNT Politechniki Śląskiej pojedyncza grupa max. 16 osób	Podczas warsztatów uczestnicy zostaną zapoznani z wykorzystaniem zdjęć z dronów oraz zdjęć lotniczych lub satelitarnych do oceny stanu roślinności i ryzyka wystąpienia suszy, tworzenia ortofotomozajk czy zastosowania algorytmów klasyfikacji pokrycia terenu. W drugiej części warsztatów uczestnicy zostaną zapoznani z zasadami korzystania z dronów i przedstawione zostaną im zalecenia odnośnie do prawidłowego gromadzenia danych przy pomocy dronów.