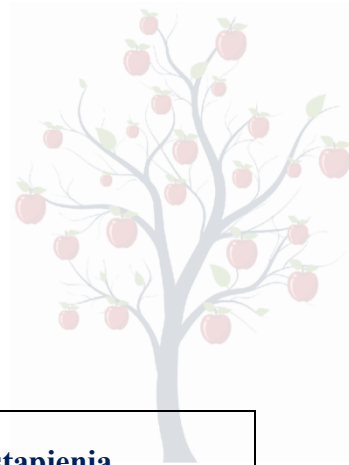




XXIII Spotkanie Ogólnopolskiego Klubu Demonstratorów Fizyki
26-29 czerwca 2023 r.
hotel Alpin* w Szczyrku**

| 26.06.2023 | |
|-------------------|--|
| 14.00 – 18.00 | Rejestracja uczestników i zameldowanie w hotelu (doba hotelowa: od 14.00 – 11.00) |
| 18.00 – 22.00 | Kolacja i spotkanie uczestników |
| 27.06.2023 | |
| 7.30 – 9.00 | Śniadanie |
| 9.00 – 10.00 | Otwarcie Spotkania; Wykład inauguracyjny |
| 10.00 – 11.00 | Sesja 1 |
| 11.00 – 11.30 | Przerwa kawowa |
| 11.30 – 13.30 | Sesja 2 |
| 13.30 – 15.00 | Obiad |
| 15.00 – 17.00 | Sesja 3 |
| 17.00 – 17.30 | Przerwa kawowa |
| 18.30 – 22.00 | Kolacja z grillem, gry i zabawy |
| 28.06.2023 | |
| 7.30 – 9.00 | Śniadanie |
| 9.00 – 10.30 | Sesja 4 |
| 10.30 – 11.00 | Przerwa kawowa |
| 11.00 – 13.15 | Sesja 5 |
| 13.30 – 15.00 | Obiad |
| 15.00 – 16.30 | Sesja 6 |
| 16.30 – 17.00 | Przerwa kawowa |
| 17.00 – 20.00 | Gra terenowa z nagrodami ☺; Konkurs fizyczny |
| 20.00 – 22.00 | Kolacja |
| 29.06.2023 | |
| 7.30 – 9.00 | Śniadanie |
| 9.00 – 10.00 | Obrady Klubu; Zakończenie konferencji |
| 11.00 | Wykwaterowanie + lunch box |
| 11.00 – 16.00 | Wycieczka fakultatywna na Skrzyczne (69 PLN dorośli, 56 PLN dorośli >60) |
| 16.00 – 22.00 | Odbiór bagaży i wyjazd |





Harmonogram wystąpień

| | Imię i Nazwisko | Afiliacja | Tytuł wystąpienia |
|-------------------|--|--|--|
| 27.06.2023 | Wykład inauguracyjny | | |
| 9.20 – 10.00 | Marek Kaczmarzyk | Uniwersytet Śląski w Katowicach | <i>Pamięć i uwaga - dlaczego tak trudno zapamiętać</i> |
| | Teoretycznie mózg mógłby przechowywać wszystkie nasze wspomnienia i całą pozyskaną informację. Powstał jednak do pełnienia zupełnie innych funkcji. Stąd nasze, bardzo często nieprzyjemne, nie tylko studenckie zmagania z pamięcią. Na szczęście, wiedząc, jak działa mózg, możemy zapamiętać więcej. | | |
| 27.06.2023 | Sesja 1 chairman: Agnieszka Bartecka | | |
| 10.00 – 10.30 | <u>Mateusz Wolniewicz</u> Adam Kubiela, Krzysztof Karpierz | Uniwersytet Warszawski, Wydział Fizyki | <i>Korekcja widzenia okiem fizyka</i> |
| | Pokazane zostaną modele toru optycznego oka ludzkiego: standardowego, z krótkowzrocznością, z dalekowzrocznością oraz z bardziej skomplikowanymi aberracjami optycznymi ze szczególnym podkreśleniem roli rogówki jako czynnika, który ma największy wkład do zdolności skupiającej oka. Pokazy zostaną przeprowadzone przy pomocy zestawu z Tarczą Kolbego oraz soczewek wykonanych w naszej Pracowni. Poza zamodelowaniem samych wad przedstawione zostaną również metody ich korekcji oraz trudności z tym związane. | | |
| 10.30 – 10.45 | <u>Jakub Wiśniewski</u> , Urszula Dzieńsiuk, Krzysztof Karpierz | Uniwersytet Warszawski, Wydział Fizyki | <i>Elektryzujące właściwości błyszczyka do ust</i> |
| | Błyszczyki do ust są kosmetykami używanymi do nadania ustom połysku i koloru. Skład błyszczyków do ust może się różnić, ale główne składniki to zwykle oleje, woski, barwniki i substancje nadające połysk. Jedną z substancji odpowiedzialnych za nadawanie połysku jest masa perłowa w której skład wchodzi tlenek cyny (SnO ₂) posiadający właściwości dielektryczne. Zaprezentujemy jak tlenek cyny wpływa na zachowanie się błyszczyka pod wpływem pola elektrycznego oraz omówione zostaną możliwe mechanizmy stojące za obserwowanymi zjawiskami. | | |
| 10.45 – 11.00 | Anna Hajdusianek | Politechnika Wrocławska, Instytut Fizyki Teoretycznej | <i>Wyznaczanie gęstości ciał stałych - zajęcia laboratoryjne dla dzieci, młodzieży i studentów</i> |
| | Wyznaczanie gęstości ciał stałych - zajęcia laboratoryjne dla dzieci, młodzieży i studentów | | |





| | Imię i Nazwisko | Afiliacja | Tytuł wystąpienia |
|-------------------|--|--|--|
| 27.06.2023 | Sesja 2 chairman: Krzysztof Karpierz | | |
| 11.30 – 12.00 | Krzysztof Łapsa | Politechnika Poznańska, Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej | <i>Wybrane demonstracje akustycznych fal stojących</i> |
| | <p>Tematem prezentacji są wybrane zestawy demonstracyjne przybliżające zjawisko powstawania akustycznych fal stojących. Zaprezentowane zostaną: współczesne wersje rury Rubensa i Kundta, klasyczne doświadczenie z figurami Chladniego, sprężyna slinky z prostym rezonatorem, proste „dudy” oraz efekt „gorącej czekolady”. Na wstępie zostaną krótko omówione szczegóły techniczne związane z budową rur Rubensa i Kundta, a następnie będą zaprezentowane w formie filmu obrazy akustycznych fal stojących powstające w wyżej wymienionych rurach. W przypadku rury Kundta skomentowane zostaną dodatkowe efekty obserwowane w eksperymencie m.in. efekt rozmiarowy. Planowane są również krótkie pokazy pozostałych doświadczeń wraz z komentarzem i ewentualną dyskusją. Część proponowanych zestawów jest niewielka i tania, więc jest dobrą propozycją dla nauczycieli fizyki na dowolnym etapie edukacji.</p> | | |
| 12.00 – 12.30 | Stanisław Bednarek | Uniwersytet Łódzki, WFiIS | <i>Doświadczenia skutków rzeczy pod zmysły podpadających ...</i> |
| | <p>Zostanie pokazanych kilka doświadczeń, dotyczących: tarcia, siły odśrodkowej, właściwości magnetycznych różnych materiałów, efektu piezoelektrycznego i lepkości. Niektóre z doświadczeń będą wykonane z udziałem uczestników spotkania. Wszystkie doświadczenia zostały tak pomyślane, żeby można je przeprowadzić przy użyciu przedmiotów codziennego użytku, niewielkich środkach finansowych i małym nakładzie prac przygotowawczych, wykonanych bez specjalistycznych narzędzi.</p> | | |
| 12.30 – 13.00 | Adam Buczek | Politechnika Poznańska, WIMiFT | <i>Kilka ciekawych doświadczeń z papierem</i> |
| | <p>W ramach wystąpienia zostaną poruszone zagadnienia związane z właściwościami papieru. Materiał ten, towarzyszący nam przez całe życie, nadal jest modyfikowany i doczekał się wielu odsłon. Dzięki temu można wykonywać ciekawe doświadczenia z jego różnymi rodzajami, również te związane z roślinnym pochodzeniem tego materiału. W wystąpieniu zostaną pokazane doświadczenia, których zaletą jest możliwość łatwej realizacji, praktycznie w każdych warunkach - od domowych do uczelnianych.</p> | | |
| 13.00 – 13.15 | Waldemar Krychowiak | Uniwersytet Mikołaja Kopernika | <i>Widać, nie widać, trochę widać...</i> |
| | <p>Rozchodzenie się światła w różnych ośrodkach zależy w dużym stopniu od właściwości tych ośrodków. Światło przechodząc przez dany ośrodek może ulegać takim efektom jak rozpraszanie, odbicie, pochłanianie czy transmisja. W swoim wystąpieniu zaprezentuję kilka pokazów związanych z tymi efektami.</p> | | |





| | Imię i Nazwisko | Afiliacja | Tytuł wystąpienia |
|-------------------|--|---|---|
| 27.06.2023 | Sesja 2 chairman: Krzysztof Karpierz | | |
| 13.15 – 13.30 | <u>Michał Karbowskiak</u> , Tadeusz Wibig | Uniwersytet Łódzki WFiIS | <i>"Kosmos widziany z Łodzi" projekt realizowany w ramach programu Społeczna Odpowiedzialność Nauki</i> |
| | <p>Podsumowanie projektu skierowanego do młodych ludzi, polegającego na stworzeniu możliwości prowadzenia przez uczniów badań naukowych, wykonywania doświadczeń i pomiarów daleko wykraczających poza program szkolny. Ideą jest dalekie wejście w fizykę współczesną i inne powiązane dyscypliny, jak elektronika, informatyka, matematyka, IT. Oryginalna aparatura, opracowana na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej do detekcji promieniowania kosmicznego ma na celu umożliwić nauczycielom i ich uczniom poznanie zagadnień, wzbogacanie doświadczeń, wiedzy i metod nauczania fizyki współczesnej.</p> | | |
| 27.06.2023 | Sesja 3 chairman: Adam Buczek | | |
| 15.00 – 15.30 | Martyna Jakubowska, <u>Leszek Pawlicki</u> | Politechnika Warszawska, Wydział Fizyki | <i>Metody prezentacji zjawiska polaryzacji światła</i> |
| | <p>W ramach prezentacji pokażemy za pomocą jakich eksperymentów i jak można prezentować zjawiska związane z polaryzacją światła: efekt Brewstera, dwójłomność, skręcenie osi polaryzacji, polaryzacja liniowa i kołowa.</p> | | |
| 15.30 – 16.00 | Agnieszka Bartecka, Dawid Mazur, Andrzej Trzebuniak | Uniwersytet Opolski, Instytut Fizyki | <i>Zakręcone wahadło - rzecz o spirali</i> |
| | <p>Próba analizy złożonego ruchu wahadła wymuszanego przez spadający obciążnik. Do analizy obserwowanego ruchu zostanie wykorzystany program Tracker. Do rejestracji zjawiska zostanie użyta kamera i świecąca dioda.</p> | | |
| 16.00 – 16.30 | Adam Busiakiewicz | Uniwersytet Łódzki, WFiIS | <i>Jak z bicia strzelili! - czyli znane i nieznane źródło fali akustycznej</i> |
| | <p>Bicz, a inaczej bat, towarzyszył ludzkości od tysięcy lat. Szczególną jego odmianą jest taka, gdzie końcówka bata wytwarza falę uderzeniową. Towarzyszy temu głośny strzał. W wystąpieniu przedstawiona zostanie pokrótce historia, pewne aspekty techniczne konstrukcji oraz fizyka towarzysząca temu urządzeniu. O ile pozwolą na to warunki lokalowe (a także zewnętrzne), odbędzie się również pokaz strzelania z bata typu "snake" a może i "bullwhip".</p> | | |





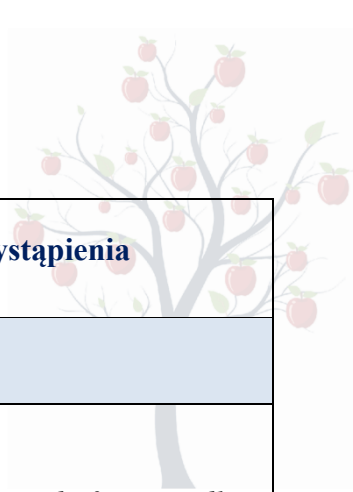
| | Imię i Nazwisko | Afiliacja | Tytuł wystąpienia |
|-------------------|---|--|--|
| 27.06.2023 | Sesja 3 chairman: Adam Buczek | | |
| 16.30 – 16.45 | Anna Kaczorowska | XIX Liceum Ogólnokształcące w Warszawie | <i>Spójrzmy przez pryzmat</i> |
| | Opowiem o rozszczepieniu światła w pryzmacie i pokażę chyba mało znane propozycje doświadczeń uczniowskich związanych z tym zjawiskiem. | | |
| 16.45 – 17.00 | Jerzy Krysiak | Uniwersytet Łódzki, WFiIS, Zespół Pracowni Fizycznych | <i>Bezwładność na równi pochyłej</i> |
| | Bezwładność ciał zwykle prezentuje się w ich ruchu po poziomej płaszczyźnie lub po okręgu. Przenosząc się z eksperymentem na równię pochyłą i odpowiednio go konfigurując, można sprowokować widzów do bardziej złożonej analizy. Wózek z pasażerem w postaci drewnianego klocka lub naczynia z cieczą, jeżdżący po równi stanowi analityczne wyzwanie dla młodszych uczniów, ale i studenci również mają o czym myśleć. Eksperyment utrwala relację pomiędzy bezwładnością a przyspieszeniem. | | |
| 28.06.2023 | Sesja 4 chairman: Paweł Janowski | | |
| 9.00 – 9.30 | Aneta Mika | XIV LO z Oddziałami Dwujęzycznymi w Szczecinie | <i>Fizyka zmysłu równowagi w pigułce</i> |
| | Podczas wystąpienia zaprezentowane zostaną proste eksperymenty obrazujące działanie fizyki zmysłu równowagi. Przedstawione zostaną również fizyczne przyczyny nieneurologicznych zaburzeń równowagi, czyli różnego typu dysfunkcje błędnika. | | |
| 9.30 – 9.45 | Iwona Nowak | Ogród Doświadczeń im. S. Lema i II Oddział Muzeum Inżynierii i Techniki w Krakowie | <i>Zajęcia edukacyjne w Ogrodzie Doświadczeń</i> |
| | Prezentacja slajdów dotyczy aktualnego programu edukacyjnego dla dzieci w wieku 7- 12 lat. Program został przygotowany tak, aby jednym z elementów było zainteresowanie uczestników elektroniką i programowaniem. Do wybranego cyklu pt. Z prądem w Ogrodzie Doświadczeń, zostanie przeprowadzona demonstracja, w czasie której zostanie zbudowany obwód elektryczny z wykorzystaniem specjalnej przystawki oraz materiałów spożywczych. W celu interakcji w czasie demonstracji, zostaną wykorzystany program Scratch oraz materiały spożywcze, które będą pełniły funkcję elementu klawiatury komputerowej. | | |





| | Imię i Nazwisko | Afiliacja | Tytuł wystąpienia |
|-------------------|---|---|--|
| 28.06.2023 | Sesja 4 chairman: Paweł Janowski | | |
| 9.45 – 10.00 | Aneta Szczygielska-Łaciak ¹ , Marcin Łaciak ¹ , Dariusz Kajewski ¹ , Paweł Janowski ² , Michał Kud ² | ¹ Uniwersytet Śląski w Katowicach, ² Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie | <i>Films4edu – baza filmów dydaktycznych z fizyki i chemii</i> |
| | Krótka prezentacja efektów działań realizowanych w ramach projektu Erasmus+: A lexicon of educational films on the subject of STEM for primary and secondary school students - films4edu. W ubiegłym roku zaprezentowana została idea projektu realizowanego w partnerstwie z uczelniami polskimi i europejskimi oraz działania prowadzone w ramach tej współpracy. Projekt został już zakończony a efektem działań jest ogólnodostępna baza filmów dydaktycznych z fizyki i chemii. Podczas prezentacji przedstawione zostaną przykładowe filmy oraz inne materiały dla nauczycieli, które zostały opracowane w czasie trwania projektu. | | |
| 10.00 – 10.30 | Rafał Wojtyniak | UAM w Poznaniu, Wydział Fizyki, Laboratorium Eksperymentu Fizycznego, | <i>Uchronić od likwidacji - drugie życie elementów optycznych</i> |
| | Płaskie a powiększające, szklana kula, biały laser - pomoce dydaktyczne na zajęcia z optyki z wykorzystaniem elementów pochodzących z rzutników i projektorów. | | |
| 28.06.2023 | Sesja 5 chairman: Stanisław Bednarek | | |
| 11.00 – 11.30 | Natasza Gajda, Karol Nogajewski | Uniwersytet Warszawski, Wydział Fizyki | <i>Jak zapobiegać koalescencji i co ciekawego może z tego wynikać?</i> |
| | Koalescencja to zjawisko polegające na łączeniu się małych kropelek cieczy w większe krople wskutek zachodzących pomiędzy nimi zderzeń. Ma ona również miejsce wtedy, kiedy krople danej cieczy spadają na powierzchnię wypełnionego nią, nieruchomego naczynia. Okazuje się, że w przypadku wybranych cieczy przebieg tego procesu można znacząco spowolnić, a dysponując bardzo dobrze kontrolowanym układem doświadczalnym praktycznie zahamować, jeżeli naczynie z cieczą zostanie wprawione w drgania pionowe z odpowiednią częstotliwością i amplitudą. Kropelki o średnicy mniejszej od granicznej, podyktowanej właściwościami hydrodynamicznymi cieczy i działającą na nią siłą, zaczną wówczas bądź pływać na powierzchni cieczy, bądź też podskakiwać na niej w sposób zsynchronizowany z drganiami naczynia. W określonych warunkach, a mianowicie w pobliżu tzw. niestabilności Faradaya, mogą one również przybrać postać samonapędzających się wędrowców, poruszających się po powierzchni cieczy niczym surfer na falach oceanu. W takim układzie można zaobserwować szereg niezwykle ciekawych efektów wielociałowych, spośród których część ma szczególne walory dydaktyczne jako makroskopowe modele zjawisk kwantowych. W czasie pokazu zademonstrujemy prosty układ doświadczalny, który z łatwością można zestawić w domu lub szkole, pozwalający na zrealizowanie wielu opisanych wyżej sytuacji fizycznych. | | |





| | Imię i Nazwisko | Afiliacja | Tytuł wystąpienia |
|-------------------|--|---|---|
| 28.06.2023 | Sesja 5 chairman: Stanisław Bednarek | | |
| 11.30 – 12.00 | Dorota Wejer | Uniwersytet Gdański, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut Fizyki Doświadczalnej | <i>Escaperoom: Przygoda fizyczna dla młodych umysłów</i> |
| | <p>Escape room-y zdobyły popularność jako rozrywka, która wymaga od uczestników rozwiązywania zagadek, logicznych łamigłówek i zręczności, aby wydostać się z zamkniętego pomieszczenia. Zatem możliwe jest również wykorzystanie escape room-u jako narzędzia edukacyjnego do popularyzowania fizyki. W prezentacji przedstawię wybrane zagadnienia z escape room-u zaprojektowanego przez nas specjalnie dla uczniów, których zadaniem jest rozwiązanie serii zagadek i zadań ściśle wiążących się z podstawowymi zagadnieniami fizyki, takimi jak zasady dynamiki Newtona, zasady zachowania i inne.</p> | | |
| 12.00 – 12.30 | Piotr Kurzydło, <u>Sławomir</u> Oksiutowicz, Agnieszka Szybowska | Uniwersytet Jagielloński | <i>Podręcznik szkolny a rzeczywistość - dydaktycznie o bezpieczniku różnicowoprądowym</i> |
| | <p>Świat nieustannie się rozwija, a coraz bardziej zaawansowane technologie znajdują zastosowanie w życiu codziennym. Nowe rozwiązania często służą poprawie naszego bezpieczeństwa, czego przykładem są bezpieczniki różnicowoprądowe, które zapobiegają porażeniom elektrycznym. Jest to temat znajdujący się w podstawie programowej nauczania fizyki w technikum i liceum zarówno na poziomie podstawowym, jak i rozszerzonym, konieczne jest więc demonstracyjne zaprezentowanie zasady działania takiego bezpiecznika w ramach prowadzenia zajęć z metodyki nauczania fizyki. Uczenie o takich urządzeniach jest niezwykle ważne: wiąże wiedzę naukową z techniką, pokazując jej praktyczne zastosowanie, co czyni zadość zasadzie łączenia wiedzy z praktyką. Co więcej, zgodnie z zasadą pogłębienia, nie można ograniczyć się tylko do teoretycznego omówienia tego zagadnienia, tym bardziej, że konstrukcja takiego bezpiecznika, choć ideowo prosta, w rzeczywistości jest bardzo skomplikowana. W ramach referatu zaprezentujemy więc wykonany przez nas prototyp układu do demonstracji zasady działania bezpiecznika różnicowoprądowego. Chcielibyśmy także zebrać uwagi uczestników spotkania odnośnie do możliwości udoskonalenia układu.</p> | | |
| 12.30 – 12.45 | Michał Kud | Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie | <i>Fizyka pod kuchnią i inne</i> |
| | <p>W wystąpieniu zostanie zaprezentowane kilka doświadczeń z mechaniki płynów. Element w nazwie pod kuchnią nawiązuje do syfonów używanych np. pod zlewem. Dzięki wykorzystaniu technologii druku 3D możemy przeprowadzić fascynujące eksperymenty z mechaniką płynów, które mają bezpośrednie zastosowanie w naszej codziennej rzeczywistości, zwłaszcza w kuchni. Eksperymenty z syfonami, przepływem cieczy w rurkach i działaniem dysz pozwalają nam zgłębić fundamentalne prawa fizyki i przekształcić je w praktyczne rozwiązania. Zobaczymy jak fizyka znajduje swoje miejsce nawet w najprostszych przedmiotach i czynnościach dnia codziennego. W zależności od czasu zostaną zaprezentowane doświadczenia uzupełniające.</p> | | |





| | Imię i Nazwisko | Afiliacja | Tytuł wystąpienia |
|-------------------|--|--------------------------------------|--|
| 28.06.2023 | Sesja 5 chairman: Stanisław Bednarek | | |
| 12.45 – 13.00 | Jakub Goryl | Akademia Górniczno-Hutnicza | <i>Kształt Ciepła - wykorzystanie farby termochromowej w demonstracjach fizycznych</i> |
| | W ramach wystąpienia opisanych będzie kilka demonstracji z przewodnictwa cieplnego zmodyfikowanych przy użyciu farby termochromowej. | | |
| 13.00 – 13.15 | Paweł Janowski | Akademia Górniczno-Hutnicza | <i>Falownica Wheatstone'a</i> |
| | Falownica Wheatstone'a to już chyba zapomniane, w pełni mechaniczne urządzenie do modelowania rozchodzenia się oraz interferencji fal. Od innych tego typu drutowych konstrukcji działających w geometrii 2D odróżnia je przede wszystkim trzeci wymiar, pozwalający dodatkowo demonstrować fale spolaryzowane kołowo oraz ich interferencję przy dowolnej różnicy faz fal składowych. | | |
| 28.06.2023 | Sesja 6 chairman: Anna Hajdusianek | | |
| 15.00 – 15.30 | Tomasz Sobiepan | Image recording solutions Sp. z o.o. | <i>Cyfrowe doświadczalne potwierdzenie słuszności drugiej zasady dynamiki Newtona na różne sposoby</i> |
| | Seria doświadczeń, które z początkowo będą wydawać się nie na temat, potem zbyt skomplikowane lub nawet błędne, by na końcu zachwycić (mam nadzieję) swoją prostotą, dzięki wykorzystaniu cyfrowych metod pomiarowych. Sądzę, że niektóre pomysły mogą wykorzystać podczas swoich pokazów wszyscy ci, którzy posługują się czujnikami cyfrowymi. | | |
| 15.30 – 15.45 | <u>Katarzyna Książek</u> , Aleksandra Kochańska - Jesse | Uniwersytet Opolski | <i>Magnetyczne Inspiracje</i> |
| | Doświadczenia z wykorzystaniem magnesów neodymowych o różnych kształtach. Ciekawe spostrzeżenia przy pracy z nadprzewodnikiem, lewitacją i efektem Meissnera. | | |
| 15.45 – 16.00 | <u>Katarzyna Syta</u> , Dawid Mazur, Katarzyna Książek | Uniwersytet Opolski | <i>Doświadczenia z ciśnieniem i temperaturą</i> |
| | Do pokazów fizycznych można wykorzystać zintegrowany czujnik, mierzący zarówno ciśnienie jak i temperaturę (np. BMP280). Korzystając z niezwykle dużej czułości czujnika, pozwalającego mierzyć bardzo małe zmiany zarówno ciśnienia jak i temperatury można natychmiastowo przedstawić np. efekt adiabaticznego sprężania i rozprężania gazu, czy też wzrost ciśnienia ze wzrostem temperatury. | | |
| 16.00 – 16.30 | Dorota Gołębiowska | Politechnika Poznańska, WIMiFT | <i>Czy zwierzęta są dobrymi fizykami?</i> |
| | Wiele zwierząt doskonale radzi sobie w środowisku naturalnym wykorzystując prawa fizyki. Podczas prezentacji przedstawione zostaną przykłady wykorzystanych zjawisk fizycznych praktykowane przez bardziej i mniej miłe stworzenia :) | | |

