

WYDZIAŁ MATEMATYKI, FIZYKI I INFORMATYKI

Uniwersytetu Gdańskiego



Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UG, widok z drona

Fot. Łukasz Bień

*Lepiej MFiI znać od piwnicy po dach,
niż o karierze marzyć tylko w swych snach.*

Julia Waszak, II miejsce w konkursie
„Lepiej sySTEMowe” 2025

Wydział w pigułce

W y d z i a ł



Uniwersytetu Gdańskiego



Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki w obecnym kształcie istnieje od 2003 roku. Wcześniej, w latach 1970–1991, był to **Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii**, a w latach 1991–2003 – **Wydział Matematyki i Fizyki**.

Wydział tworzą cztery instytuty:

1. Instytut Matematyki,
2. Instytut Fizyki Doświadczalnej,
3. Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki,
4. Instytut Informatyki.

Na prestiżowej liście **World's Top 2% Scientists** – przygotowanej przez Uniwersytet Stanforda we współpracy z firmą Elsevier

w 2024 roku – wśród 2% najczęściej cytowanych naukowców na świecie znalazło się pięciu badaczy pracujących na Wydziale MFil. Są to:

1. Robert Alicki,
2. Tomasz Górski,
3. śp. Marek Grinberg,
4. Michał Horodecki,
5. João Luís Rosa.

Profesorów zasłużonych dla Wydziału jest jednak znacznie więcej: <https://mfi.ug.edu.pl/wydzial/zasluzeni-dla-wydzialu>.

Jeśli chodzi o **dydaktykę**, Wydział prowadzi studia I oraz II stopnia na wielu kierunkach

związanych z uprawianymi dyscyplinami nauki, w tym jeden kierunek w języku angielskim – **Quantum Information Technology** (studia II stopnia). W 2025 roku ruszyła też rekrutacja na pierwszą edycję Studiów Podyplomowych BIM w cyklu życia inwestycji, prowadzonych we współpracy ze Stowarzyszeniem BIM.

Ponadto nasz Wydział uczestniczy w prowadzeniu **Szkoły Doktorskiej przy Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki** w dyscyplinach: nauki fizyczne, matematyka. Mamy prawa dok-

Prezentację Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki UG przygotował zespół redakcyjny w składzie:

mgr Weronika Klonowska
(koordynatorka
zespołu redakcyjnego)
dr Piotr Arłukowicz, prof. UG
mgr Anna Baran
dr inż. Magda Dettlaff

dr Marta Frankowska
dr Hanna Furmańczyk
dr inż. Angelina Łobejko
dr hab. Marcin Marciniak, prof. UG
dr Elżbieta Mrozek
dr Jakub Neumann, prof. UG

prof. dr hab. Tomasz Paterek
dr Justyna Strankowska
mgr Małgorzata Szczekocka
dr hab. Błażej Szepletowski, prof. UG
dr hab. Barbara Wolnik, prof. UG
studenci i doktoranci WMFiI



Główny budynek WMFiI

toryzowania w zakresie dyscyplin: matematyka i nauki fizyczne.

Widoczna jest również działalność Wydziału w zakresie **popularyzacji wiedzy** (olimpiady przedmiotowe, Koło Młodych Matematyków, międzyszkolne zajęcia fakultatywne, wykłady popularne). Uczestniczymy w projekcie **Zdolni z Pomorza**, a od roku akademickiego 2020/2021 Wydział prowadzi projekt: „Nauka? Taką – to ja lubię!”.

Już w pierwszej edycji zajęć popularyzatorskich wzięło udział blisko 1900 uczennic i uczniów z całego województwa pomorskiego.

W latach 2009–2014 w wyniku realizacji projektów Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego („Fizyka dla przyszłości” oraz „Fizyka dla medycyny”) na Wydziale została znakomicie rozbudowana i nowoczesniejsza dydaktyczna baza

laboratoryjna dla kierunków związanych z fizyką.

Od 2019 roku, dzięki realizacji kolejnego projektu RPO WP, infrastruktura Wydziału wzbogacona została o nowe skrzydło budynku Instytutu Informatyki, z wieloma nowoczesnie wyposażonymi laboratoriami komputerowymi przeznaczonymi do kształcenia studentów na kierunku **informatyka o profilu praktycznym**.



Instytut Informatyki WMFiI

Nasze instytuty

Na Wydziale funkcjonują cztery instytuty, w tym dwa prowadzące badania z zakresu fizyki.

INSTYTUT MATEMATYKI

Instytut Matematyki prowadzi szeroko zakrojone badania naukowe obejmujące zarówno teoretyczne, jak i stosowane aspekty matematyki. Naukowcy z tego instytutu zajmują się m.in. algebrą, analizą matematyczną, geometrią, teorią mnogości oraz topologią. Badania te mają istotne znaczenie nie tylko dla rozwoju samej matematyki, ale także dla jej zastosowań w innych dziedzinach, takich jak fizyka, informatyka czy biologia.

Jednym z kluczowych obszarów badań Instytutu Matematyki jest analiza równań różniczkowych, które opisują wiele procesów zachodzących w przyrodzie i technice. Naukowcy, badając ich rozwiązania, szukają nowych metod ich analizy i zastosowań. Instytut prowadzi również badania nad strukturami matematycznymi wykorzystywanymi w mechanice kwantowej, co ma znaczenie dla rozwoju nowoczesnych technologii.

Innym ważnym kierunkiem badań jest analiza danych i uczenie

maszynowe, wykorzystywane m.in. w naukach medycznych. Z kolei w obszarze dydaktyki matematyki naukowcy analizują metody nauczania i trudności uczniów w uczeniu się matematyki, co pomaga w doskonaleniu programów edukacyjnych.

INSTYTUT FIZYKI DOŚWIADCZALNEJ

Instytut Fizyki Doświadczalnej prowadzi badania z zakresu fizyki eksperymentalnej, obejmujące zarówno podstawowe zagadnienia naukowe, jak i ich praktyczne zastosowania w różnych dziedzinach życia. W strukturze instytutu działają wyspecjalizowane grupy badawcze koncentrujące się m.in. na biofizyce, optoelektronice, mechatronice, technikach spektroskopowych, fizykochemii powierzchni, obrazowaniu oraz transporcie energii i materii w układach złożonych.

Zespoły naukowe z tego instytutu analizują właściwości biomateriałów i nanostruktur, opracowują nowoczesne sensory, badają mechanizmy transportu leków przez skórę oraz projektują układy optyczne i elektroniczne

do zastosowań w diagnostyce medycznej, przemyśle i ochronie środowiska. W badaniach wykorzystują zaawansowane techniki pomiarowe, takie jak:

- czasowo rozdzielcza spektroskopia,
- spektroskopia wysokociśnieniowa,
- spektroskopia rezonansu plazmowego,
- fotoakustyka,
- pomiary mechanoluminescencyjne i termowizyjne.

Interpretację wyników wspierają nowoczesne narzędzia obliczeniowe oraz algorytmy sztucznej inteligencji.

Ważnym obszarem działalności instytutu są również usługi badawczo-rozwojowe obejmujące m.in.:

- projektowanie i syntezę materiałów funkcjonalnych,
- prototypowanie urządzeń pomiarowych,
- projektowanie obwodów elektronicznych i mikroprocesorowych,
- tworzenie oprogramowania do automatyzacji pomiarów,
- rozwój nowych metod pomiarowych i technologii.

Dzięki doświadczeniu zespołu oraz dostępowi do specjalistycznych laboratoriów instytut oferuje wsparcie merytoryczne i techniczne w rozwiązywaniu złożonych



Instytut Matematyki



Instytut Fizyki Doświadczalnej

problemów naukowych oraz inżynierskich. Indywidualne podejście do współpracy i interdyscyplinarny charakter badań sprawiają, że Instytut Fizyki Doświadczalnej aktywnie uczestniczy w rozwoju innowacji, nauki i technologii.

INSTYTUT INFORMATYKI

Instytut Informatyki prowadzi badania naukowe obejmujące zarówno teoretyczne, jak i praktyczne aspekty informatyki. Działania badawcze i praca naukowa jego pracowników skupiają się na następujących dziedzinach:

- teoria złożoności,
- lingwistyka matematyczna,
- sztuczna inteligencja,
- sztuczne systemy immunologiczne i ich zastosowania,
- kombinatoryka i algorytmy kombinatoryczne,
- teoria grafów,
- geometria obliczeniowa,
- semantyka, specyfikacja i weryfikacja algorytmów generycznych,
- sieci Bayesowskie,
- współbieżność,
- sieci Petriego.

Kluczowy obszar badań naukowców z tego instytutu dotyczy zagadnień związanych z informatyką kwantową. Głównymi zagadnieniami naukowymi są tu: kryptografia kwantowa, rozwój kwantowego

internetu, problemy wyznaczania kosztów energetycznych protokołów kwantowej komunikacji oraz optymalizacja układów optomechanicznych (np. baterii) pod kątem zwiększenia ich pojemności energetycznej i mocy ładowania. Istotną dziedziną badań naukowych jest też optymalizacja kombinatoryczna. Badania z tego zakresu obejmują m.in. zagadnienia szeregowania zadań na maszynach równoległych oraz problemy ruchu satelitów w przestrzeni 2D, a także wykorzystanie algorytmów optymalizacji dla różnych zastosowań w miastach 15-minutowych.

INSTYTUT FIZYKI TEORETYCZNEJ I ASTROFIZYKI

Działalność naukowa Instytutu Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki skupia się na badaniach podstawowych w obszarze informacji kwantowej, fizyki matematycznej, grawitacji, kosmologii, astrofizyki oraz fizyki ciała stałego. Wśród podejmowanych tematów badawczych znajdują się:

- detekcja i charakterystyka splątania kwantowego,
- rygorystyczne matematyczne podstawy teorii pomiaru kwantowego,
- grupy kwantowe jako symetrie układów kwantowych,

- odwzorowania dodatnie i ich zastosowania w teorii informacji kwantowej,
- dynamika kwantowych układów otwartych.

Naukowcy z instytutu badają również efekty związane z ciemną materią, wynikające z dodatkowych stopni swobody obecnych w rozszerzeniach ogólnej teorii względności Einsteina, a także zajmują się matematycznym opisem czarnych dziur oraz promieniowania grawitacyjnego. Ponadto w centrum zainteresowań instytutu znajdują się mikroskopowa termodynamika oparta na nadprzewodzących kwantowych bitach oraz rozwój metod obliczeniowych pozwalających na opis struktury elektronowej lokalnych defektów w ciele stałym.

Instytut angażuje się w popularyzację nauki wśród młodzieży. W ramach naukowych projektów dla licealistów włącza uczniów szkół średnich we współpracę z naukowcami i umożliwia im zdobywanie doświadczenia w zakresie fizyki kwantowej, grawitacji, kosmologii oraz fizyki ciała stałego. Prowadzenie badań naukowych na światowym poziomie oraz zaangażowanie w edukację młodzieży czynią z IFTiA wyjątkowy ośrodek badawczy, kształcący przyszłych naukowców.



Instytut Informatyki



Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki

O czym marzą dziekani Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki?

Rozmowa z zespołem dziekańskim WMFil UG



Zespół dziekański WMFil

Fot. Rafał Mielczarek

► **Czym jest dla państwa pełnienie funkcji dziekanów? Jakie cechy powinien mieć „dziekan na medal”?**

Marcin Marciniak: Mam wrażenie, że wszyscy podjęliśmy się tego zadania, aby zrobić coś dla Wydziału; nie tylko dlatego, że ktoś te funkcje musi pełnić. Ja osobiście chciałem zostać dziekanem, a moją największą motywacją do tego była chęć podejmowania nowych inicjatyw. Okazało się, że jest to ciężka praca, momentami nieco fru-

strująca, ale mimo to dająca dużo satysfakcji. Cenię sobie zwłaszcza fakt, że pracuję z osobami, które mi zaufały i bez większego wahania przyjęły moją propozycję pracy w Kolegium Dziekańskim. Myślę, że chociaż wszyscy ciężko pracujemy, świetnie się ze sobą bawimy.

Jakub Neumann: Rzeczywiście, czuję, że jestem tutaj po to, by pewne rzeczy usprawnić; aby studentom uczyło się lepiej, a pracownikom pracowało i lepiej, i efektywniej.

Błażej Szepietowski: Również ważnym zadaniem jest reprezentowanie Wydziału zarówno na forum uczelni, jak i na zewnątrz. Na Uniwersytecie Gdańskim jest jedenaście wydziałów, dlatego bardzo ważna jest komunikacja między nimi, na przykład z poziomu władz. Druga sprawa – fora ogólnopolskie. Tam możemy wymienić się doświadczeniami, to jest dla nas bardzo cenne.

Justyna Strankowska: Są to wyzwania, o których pewnie nie mieliśmy wcześniej pojęcia. Dla

mnie głównymi wyzwaniami są spotkania z różnymi ludźmi: od studentów, po osobistości. To spowodowało, że trzeba było nauczyć się szybko reagować w trudnych czy skomplikowanych sytuacjach, a także poznać techniki negocjacji, by efektywnie wykorzystywać je w promocji Wydziału i budowaniu jego pozytywnego wizerunku. Praca ze studentami jest z jednej strony bardzo satysfakcjonująca, lecz nie jest pozbawiona trudności. Przychodzą do nas różni kandydaci, z różnymi predyspozycjami, jak również z różnymi problemami. Nie ma tu jednego schematu postępowania, każdą sprawę należy rozpatrywać indywidualnie. To jest ogromne wyzwanie przy tak dużym i różnorodnym Wydziale.

► **Każdy dziekan pracuje w innym instytucie. Profesor Marciniak w Instytucie Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki, a pani prodziekan w Instytucie Fizyki Doświadczalnej. Profesor Szepietowski to matematyk, a profesor Neumann – informatyk. Czy taki podział może być źródłem odmiennych opinii, czy też pomaga we współpracy, pozwalając państwu spojrzeć na różne kwestie z innych perspektyw?**

J.N.: Wybieram odpowiedź „B”!

M.M.: A ja bym powiedział tak: może być źródłem różnych opinii, co pomaga spojrzeć na pewne kwestie z innych perspektyw. Dzięki temu, że reprezentujemy wszystkie środowiska na Wydziale, jesteśmy w stanie wypracować w miarę wyważone opinie na temat problemów, które mogą się u nas pojawić. Każdy z nas ma znajomość specyfiki własnego środowiska, instytutu, dziedziny wiedzy – dzięki temu każdy coś wnosi.

J.S.: Odmienne opinie są bardzo ważne! Taka burza mózgów prowadzi do wielu ciekawych pomysłów.

M.M.: Czasami bardzo „odjechanych” pomysłów, trzeba przyznać. Dobrze, że świat nie o wszystkich usłyszał [śmiech].

B.S.: To, że reprezentujemy wszystkie instytuty, jest też kluczowe dla funkcjonowania Wydziału. Na naszym Wydziale dyscypliny są niby do siebie zbliżone, a jednak specyficzne. W fizyce doświadczalnej pracuje się w dużych zespołach, ważny jest dostęp do odpowiedniej aparatury. Z kolei w matematyce pracuje się w małych zespołach, tempo publikowania jest niższe, są inne zapotrzebowania na środki finansowe. Inaczej wygląda to też w informatyce. Musimy się w tym orientować i nawzajem się o tym informować.

J.N.: Marcin, opowiedz anegdotę, którą zawsze nam opowiadasz: dla fizyków dobry matematyk to marzyciel matematyk?

B.S.: [śmiech] Ale czy to na pewno tylko żart?

M.M.: [śmiech] To było w czasach, gdy pracowałem jeszcze w Instytucie Matematyki. Często odwiedzałem fizyków, bo dosyć wcześnie zacząłem z nimi współpracować. I czasami byłem witany taką sympatyczną sentencją. Nie brałem tego do siebie. To była raczej satyra na panujące w tamtych czasach antagonizmy. W historii faktycznie zdarzały się konflikty między instytutami odmiennych dyscyplin, a nawet między fizykami doświadczalnymi a teoretycznymi. Na szczęście to już przeszłość. Ironią losu jest fakt, że po kilkunastu latach zostałem dyrektorem instytutu, w którym mnie tak witano [śmiech]. Mam marzenie, żebyśmy wszyscy

czuli się jedną dużą społecznością, członkami jednego środowiska.

J.S.: Dodam od siebie, że od początku kadencji zależy mi na tym, aby działać wydziałowo. Udało nam się to w Erasmusie, gdy wspólnie z koordynatorami informatyki i matematyki zorganizowaliśmy wydziałowego Erasmusa praktycznie od zera. Chciałabym więc, by działania dotyczące kształcenia były planowane i organizowane wspólnie ze wszystkimi instytutami. To ważne, bo możemy sobie nawzajem pomagać, wymieniać się pomysłami, lepiej organizować swoją pracę.

► **Matematyka i fizyka to dyscypliny, których poznawanie liczy sobie już wiele wieków. W pewnym sensie są one ponadczasowe. Na wysokim poziomie znajduje się też informatyka, chyba wciąż ciesząca się ogromnym zainteresowaniem przyszłych studentów. Nie da się także przeczyć, że kierunki te coraz częściej są wybierane przez kobiety. Mając to wszystko na uwadze, jak państwo prognozują rozwój tych nauk w przyszłości?**

M.M.: No i tutaj nie wiem, czy odpowiadać szczerze, czy... [śmiech]. Bo moim zdaniem obserwujemy początek kryzysu. Zauważamy spadek zainteresowania tradycyjnymi kierunkami. Nie wiem, z czego to wynika; może z tego, że studenci są bardziej nastawieni na zdobywanie konkretnych umiejętności pod kątem przyszłego zawodu niż na bezinteresowne poszerzanie wiedzy. Być może niedostatecznie uświadomiliśmy społeczeństwu, że matematyk czy fizyk to również zawody z przyszłością. Myślę, że piłka jest po naszej stronie – informując o naszych kierunkach studiów, musimy zwracać większą uwagę na wskazanie kon-

Mam marzenie, żebyśmy
wszyscy czuli się jedną
dużą społecznością, członkami
jednego środowiska.

Dziekan Wydziału Matematyki,
Fizyki i Informatyki,
dr hab. Marcin Marciniak, prof. UG

Fot. Rafał Mielczarek



kretnych zawodów, które można po nich wykonywać. Matematyka już to robi – powstała sekcja matematyki finansowej, mamy też kierunek modelowanie matematyczne i analiza danych.

J.S.: Jestem fanką studiów interdyscyplinarnych! Dzisiaj mamy dostęp do informacji szybko i wszędzie, przez co studiowanie jednego kierunku nie stanowi już tak wielkiego problemu – pozyskiwanie materiałów, książek jest dużo prostsze niż kiedyś, gdy mieliśmy do dyspozycji głównie bibliotekę. Ten ułatwiony dostęp do informacji poszerza horyzonty myślowe studentów i przez to moim zdaniem kierunki interdyscyplinarne stają się popularniejsze,

bo pozwalają młodym ludziom szybciej wybrać właściwą dla nich ścieżkę kariery. Lepiej ich też takie studia przygotowują do wkroczenia na rynek pracy.

M.M.: Współczesne studia powinny dawać możliwość wyboru własnej ścieżki. W studia interdyscyplinarne jest to wpisane w naturalny sposób, a być może w fizyce czy matematyce też dałoby się zrewidować standardową wizję kierunków, do której jesteśmy przyzwyczajeni od niemal stuleci. W naszej ofercie jest ciekawy, bardzo popularny kierunek o nazwie bioinformatyka. To typowo interdyscyplinarne podejście: problemy biologii, chemii czy genetyki rozwiązywane są metodami

matematycznymi. A więc nasze tradycyjne metody wciąż mają praktyczne zastosowanie. Warto jednak pamiętać, że aby dobrze służyły innym dziedzinom, same muszą się rozwijać.

J.N.: Informatyka także ma własne wyzwania, w tym wysokie tempo zmian technologicznych, zwłaszcza w kontekście wykorzystania i rozwoju AI. Trudno jest zachęcić studentów do sięgania do podstaw i zadawania sobie pytań; zachęcić, aby samodzielnie poszukiwali odpowiedzi, a nie korzystali z gotowców oferowanych przez AI. Z moich obserwacji wynika, że dla części studentów informatyki bardziej naturalne jest ocenianie rozwiązań, które nowe narzędzia podpo-



Myślę, że na WMFil są studenci pasjonaci. Jeżeli już zostają, to do końca, nawet na doktoratach, realizując się w roli naukowców.

Prodziekan ds. studenckich i kształcenia,
dr Justyna Strankowska

Fot. Rafał Mielczarek

wiadają, niż tworzenie rozwiązań własnych. Młodzi ludzie szukają ścieżki rozwoju typu „instant”; w ich perspektywie studia trzy- czy pięcioletnie są odległym pomysłem.

M.M.: Czyli co, może jakaś forma studiowania na YouTube? [śmiech]

B.S.: Właśnie chciałem o tym wspomnieć. Wydawałoby się, że czas dla naszych dyscyplin jest dziś bardzo dobry, co wynika z rozwoju AI. Sztuczna inteligencja cieszy się zainteresowaniem, co daje okazję do demonstracji siły matematyki i fizyki – w końcu AI opiera się na matmie. Tym możemy się przebić! W internecie też jest mnóstwo wartościowych

materiałów, po które młodzi ludzie mogą sięgnąć. Mają lepszą niż za naszych czasów sposobność, by czerpać ze źródeł i sprawdzić, co ich tak naprawdę ciekawi.

J.N.: Zwróć uwagę na to, że „mogą” sięgnąć. Naszą rolą jest przekonać ich, żeby chcieli to robić.

B.S.: Chodzi mi o to, że mamy idealne warunki do promowania naszych dyscyplin.

M.M.: Tak, ale dobrze byłoby też pokazać, że do czegoś w sumie jesteśmy im potrzebni.

B.S.: Cóż, jeżeli licealista obejrzy filmik na TikToku o liczbach zespolonych, to może sam nie zrozumie,

czym te liczby są, ale temat go zaintryguje, rozbudzi ciekawość.

M.M.: A są takie tiktoki...?

B.S.: [śmiech] Akurat tego, czy są takie filmiki na TikToku, nie wiem... Na YouTube są. A jeżeli nie ma takiego materiału, to mógłby zaraz powstać.

► **Studenci Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki nie pozwalają, by o ich Wydziale ucichły wieści. Ostatnio cieszyliście się państwo zwycięstwem zespołu Nukleorybki w polskim finale I4N Europe, czy też sukcesem Koła Naukowego „Work in Progress” na Hackathonie zorganizowanym w ramach**

To dobry czas dla naszych dyscyplin. Al cieszy się zainteresowaniem, co daje okazję do demonstracji siły matematyki i fizyki!



Prodziekan ds. nauki
i umiędzynarodowienia,
dr hab. Błażej Szepietowski, prof. UG

Fot. Rafał Mielczarek

StartupHack. Jakie działania podejmujecie państwo, by tak skutecznie promować naukę wśród młodych ludzi, a przede wszystkim motywować ich ku dalszemu rozwojowi?

B.S.: Myślę, że sukcesy wynikają stąd, że studenci działają w kołach naukowych. Dużą rolę odgrywają tu ich opiekunowie i wykładowcy. Zajęcia muszą być na tyle ciekawe, by studenci chcieli zgłębić temat na własną rękę.

J.S.: Myślę, że na naszym Wydziale są po prostu studenci pasjonaci. Tutaj przychodzą osoby, które rzeczywiście chcą studiować typowo ścisłe kierunki. Jeżeli już zostają, to do końca, nawet na doktoratach, realizując się w roli naukowców.

M.M.: To bardzo pozytywne myślenie. Ja bym powiedział, że „zdarzają się” pasjonaci...

J.N.: I to jest to odmienne podejście! U ciebie się zdarzają, a u Justyny są sami pasjonaci.

J.S.: Ale Nukleorybki, które niedawno prezentowały swój projekt podczas finału konkursu w Chorzowie, nie należą do żadnych kół naukowych. To są studenci, którzy zapragnęli coś zrobić pod wpływem osób, które ich odpowiednio zmotywowały.

J.N.: Myślę, że udaje się nam aktywizować te koła. Są one coraz bardziej widoczne, coraz aktywniejsi ludzie przejmują inicjatywę. To wychodzi ze strony studentów,

ale też wynika z naszych działań promocyjnych.

J.S.: Tutaj bardzo liczę na samorząd studencki, który właśnie się uformował. Rzeczywiście, powstała taka aktywna grupa, która zainicjowała pewien ruch studencki na naszym Wydziale. Mieliśmy potężne kolejki podczas wyborów, a także rekordową liczbę kandydatów do samorządu. To nas wszystkich bardzo cieszy.

M.M.: Co, jak na Wydział, który ma mało studentów, jest dość dużym wydarzeniem.

J.S.: Nie jest ich tak mało... około tysiąca. Także ten ruch studencki dopiero się zaczyna.



Istnieje mnóstwo wartościowych materiałów, po które młodzi ludzie mogą sięgnąć. Naszą rolą jest przekonać ich, żeby chcieli to robić.

Prodziekan ds. współpracy i rozwoju,
dr Jakub Neumann, prof. UG

Fot. Rafał Mielczarek

► **Wydział może pochwalić się współpracą z wieloma firmami. Na co zwracacie państwo uwagę przed nawiązaniem partnerstwa?**

J.N.: Jest kilka firm, z którymi prowadzimy długotrwałą współpracę. Od dłuższego czasu współpracujemy z firmą Kainos, bardzo dobrze współpraca układa się z firmami Jit Team, Sii, Aplitt, ostatnio dołączył Abax... Są to firmy, które bardzo aktywnie nas wspomagają na różne sposoby. Bardzo istotne jest utrzymanie dobrych relacji z takimi partnerami, najlepiej poprzez osobiste kontakty operacyjne.

M.M.: Zostając przy pytaniu, ale też wracając do poprzednich tematów... Wiele obiecuję sobie

po współpracy z inicjatywą *non profit* Invest in Pomerania, dzięki której nawiązaliśmy kontakty z ogromnym sektorem produkcji półprzewodników. Mówię o tym w kontekście tego, jak zachęcić młodych ludzi do studiowania fizyki: na przykład musisz poznać fizykę ciała stałego, żeby odnaleźć się w tym sektorze. Taka współpraca może bardzo uatrakcyjnić niektóre kierunki studiów! Uważam też, że studenci powinni dostawać wiedzę dotyczącą przedsiębiorczości: jak tworzyć start-upy czy plany biznesowe, jak badać rynek, jak marketingowo podchodzić do zagadnień.

J.N.: W kontekście przedsiębiorczości, także studenckiej, dodam, że bardzo dobrze układają nam

się stosunki ze spółką uniwersytecką Univentum Labs i projektem TALEntBRIDGE.

B.S.: Ważna jest też dla nas współpraca ze szkołami, rozwijana od wielu lat. Jest ona istotna z punktu widzenia kandydatów na studia, a także – kształcenia samych nauczycieli.

J.S.: I oczywiście GUMed, UCK czy Szpitale Pomorskie. Dzięki nim prowadzimy fizykę medyczną. Tutaj ta współpraca jeszcze bardziej się zacieśnia, bo chcemy otworzyć z GUMed-em wspólny, nowoczesny kierunek na nowych zasadach.

► **Co dla każdego z państwa stanowi największe wyzwanie w pracy? Czy wychodzenie na-**

przeciw temu wyzwaniu wymaga wspólnej mobilizacji?

J.S.: Ludzie. Przepisów da się nauczyć, regulamin studiów pewnie już za rok będę znała na pamięć, ale praca z ludźmi jest najbardziej wymagająca i nieprzewidywalna.

B.S.: Dla mnie wyzwaniem jest organizacja w czasie. Inaczej wygląda to w pracy naukowej, a inaczej w obowiązkach organizacyjnych. Tutaj występuje presja terminu, a w pracy naukowej jest więcej luzu i elastyczności. Te dwa tryby trzeba jakoś ze sobą pogodzić.

J.N.: Zgodziłbym się z Justyną. Dodałbym jednak, że dzięki dobrym kontaktom i umiejętnemu zarządzaniu nimi można uzyskać bardzo dobre efekty.

M.M.: Dla mnie największym wyzwaniem jest pogodzenie obowiązków dziekańskich z aktywnością naukową. To faktycznie bywa trudne.

► **Z państwa Wydziału wywodzi się International Centre for Theory of Quantum Technologies. Jesteście współorganizatorami wielu inicjatyw kierowanych międzynarodowo, takich jak szkoły letnie czy konferencje. Istnieje też anglojęzyczny kierunek Quantum Information Technology. Jak oceniają państwo tę otwartość Wydziału na świat? Jakie inne podobne działania macie w planach?**

M.M.: Wiele sobie obiecujemy po takim otwarciu się na świat. Szkoły, dzięki którym studenci z zagranicy mogą przyjeżdżać i poznawać nasz uniwersytet, to jest krok w dobrą stronę. Planujemy rozszerzyć ofertę szkół letnich o tematykę kosmologiczną, być może także cyberbezpieczeństwo. Ostatnio wpadliśmy na pomysł

zorganizowania hackathonu dla uczniów szkół średnich, kilku dyrektorów już potwierdziło chęć uczestnictwa. Jesteśmy otwarci na niekonwencjonalne formy działania. Osobiście uważam, że budynek Wydziału nie powinien stać „martwy” w weekendy, wakacje czy noce. Najlepiej by było, żeby ciągle coś się tutaj działo.

B.S.: W szkole doktorskiej mamy obecnie wielu zagranicznych doktorantów. Natomiast na niższych stopniach musimy jeszcze zwiększyć ofertę zajęć po angielsku, żeby rozwijać to umiędzynarodowienie.

J.S.: To jest już w planach w kolejnych edycjach programów studiów! Jeden moduł do wyboru na pewno będzie po angielsku. Zamierzamy też rozszerzyć ofertę anglojęzycznych przedmiotów głównie na drugim roku studiów, bo studenci wtedy najczęściej wyjeżdżają i przyjeżdżają w ramach Erasmusa.

J.N.: Planujemy również studia drugiego stopnia z informatyki o unikalnej formule inżyniersko-magisterskiej, w języku angielskim, z tematem przewodnim „cybersecurity”.

► **O jakich osiągnięciach Wydziału bądź inicjatywach nie usłyszał jeszcze świat – a powinien?**

B.S.: Ja mam rozwiązanie hipotezy Riemanna w szufladzie, ale jeszcze sprawdzam, czy nie ma błędu... [*śmiech*]

M.M.: [*śmiech*] Jak mi pokażesz swoje notatki, to zaraz ci znajdę błąd [*śmiech*]. Raz na jakiś czas zgłaszają się do nas ludzie, którzy przedstawiają dowód hipotezy Riemanna, obalają teorię względności, rewidują koncepcję materii... Jednym z największych osiągnięć ostatnich dni jest zna-

lenie miejsc dla pracowników naszych instytutów fizycznych na czas zbliżającej się drugiej części remontu. To było duże wyzwanie, bo trzeba przenieść całą aparaturę do eksperymentów, w tym ważące pół tony stoły optyczne. A tak poważnie, nasi naukowcy mają wiele wartościowych odkryć na koncie, ale my ogólnie średnio umiemy chwalić się naszymi osiągnięciami.

J.S.: A ja chciałabym, żeby matematyka i fizyka były bardziej lubiane przez dzieci. W dobrą stronę idzie tutaj między innymi doktor Elżbieta Mrozek z Zakładu Dydaktyki Matematyki, która angażuje współpracowników i przede wszystkim studentów w liczne akcje popularyzujące matematykę wśród najmłodszych. To może być już nasze osiągnięcie.

M.M.: Aby dzieci nie bały się tych dyscyplin, trzeba zrewidować sposób ich nauczania już na etapie wczesnoszkolnym! Chciałbym, żeby nasze środowisko mówiło o tym głośno. Musimy wpływać na świadomość społeczną, tłumaczyć ludziom, że w dobie rewolucji technologicznych, których jesteśmy świadkami, właściwe nauczanie przedmiotów ścisłych jest niebagatelną sprawą. Temu między innymi służą konferencje z cyklu Q-Con poświęcone technologiom kwantowym, na których wątek edukacyjny jest zawsze obecny.

► **Pytania do dziekanów i nauczycieli nierzadko ograniczają się do samej pracy na uczelni czy osiągnięć zawodowych. A czy zechcieliby państwo podzielić się jakimiś ciekawostkami ze swojego prywatnego życia? Z bardziej indywidualnej strony?**

M.M.: Nie jest tajemnicą, że wraz z żoną angażujemy się w działalność stowarzyszenia zajmującego



Dziekani WMFil UG na Święcie Wydziału 2025

się pomocą kotom bezdomnym. Ponieważ prowadzimy dom tymczasowy dla kocich znajd, mieszka z nami spora gromadka futrzaków. Halina mnie ciągle stalkuje, Pawik korzysta z każdej okazji, by wskoczyć mi na ramię, Feniutek (zdrobnienie od Feniksa) zaczepia moje rękawy, a w nocy nigdy nie śpimy sami [śmiech]. Pasjonują nas też wszelkiego rodzaju gry planszowe; swego czasu mieliśmy jedną z największych kolekcji takich gier w Gdańsku.

J.S.: Ja zbieram różnego rodzaju gadżety naukowe do eksperymentów dla dzieci. Miałam taką fazę w swoim życiu, że robiłam dużo pokazów dla przedszkolaków. Uwielbiam to! Mam mnóstwo tych eksponatów w domu, na przykład całą serię dmuchanych planet. Jestem też fanką tenisa. Kiedyś mieliśmy taki niecny plan, żeby obejrzeć jeden z finałów w biurze dziekana, na tym wielkim telewizorze.

M.M.: Niestety ja kontroluję pilot...

J.N.: Ja powiem, że usłyszałem zew morza: obudziła się we mnie pasja żeglarska. Zaczynam realizować moje motto dorosłego życia: „Work less, sail more”. Bar-

dzo wątpię jednak, czy mi się to uda w kontekście pytań z początku wywiadu [śmiech].

B.S.: Ja jestem fanem koszykówki. Kiedyś grałem rekreacyjnie w amatorskiej drużynie Rakiety z Matplany. Miałem wtedy dwa metry wzrostu, ale potem mi przeszło i dziś już głównie kibicuję [śmiech]. I mam psa o imieniu Wektor.

► **Wreszcie – jak widzicie państwo przyszłość Wydziału?**

J.N.: Będzie to przyszłość świeżłana.

J.S.: Al tak wszystkich zdenerwuje, że będą do nas przybywali drzwiami i oknami, żebyśmy ich przed nią ratowali. Znudzi im się posiadanie wiedzy o wszystkim.

J.N.: Zaczną sobie zadawać pytania: A dlaczego to tak jest?

J.S.: I: Czego jeszcze nie wiem?

M.M.: Myślę, że można przytoczyć tutaj wszystko, o czym mówiliśmy wcześniej. Moim marzeniem jest rozpoczęcie budowy nowego laboratorium dla Instytutu Fizyki Doświadczalnej. To jest poważny

projekt, w ramach którego złożyliśmy już zamówienie na lodówkę obniżającą temperaturę do nanokelwinów. W takim środowisku będą prowadzone badania nad stabilnymi układami kwantowymi, które mogą być cegiełkami do produkcji komputera kwantowego.

J.S.: Chciałabym jeszcze bardziej zaktywizować studentów, żeby ich było jeszcze bardziej widać nie tylko na Wydziale, ale także na Uniwersytecie.

M.M.: Żeby się bardziej kolorowo ubierali?

J.S.: Żeby czuli, że są potrzebni na Wydziale, że są doceniani. Żeby poczuli, że mają wpływ na to, co się u nas dzieje. Jak tak patrzeć na wybory do samorządu, to chyba już część z nich o tym wie.

B.S.: Ja też odkryłem, że studenci to dla mnie ważna składnia. Dwukrotnie odbywałem roczny staż naukowy bez dydaktyki i za każdym razem po pewnym czasie brakowało mi tego kontaktu z nimi.

J.S.: Tak, praca z młodymi ludźmi potrafi być bardzo inspirująca.

Fizyka i informatyka kwantowa

Czymś, czym może się pochwalić Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UG, są zapoczątkowane w latach 90. ubiegłego wieku badania w zakresie podstaw mechaniki kwantowej oraz dynamicznie rozwijającej się informatyki kwantowej. Dowodem ugruntowanej obecności kwantów w działalności WMFil są cykliczne wydarzenia, w których uczestniczą badacze i studenci z całego świata, takie jak szkoły letnie (Q-Camp) i konferencje (Q-Con, Mathematical Structures in Quantum Mechanics), a także anglojęzyczny kierunek Quantum Information Technology. To z Wydziału MFil wyszła również inspiracja do utworzenia **Krajowego Centrum Informatyki Kwantowej oraz Międzynarodowego Centrum Teorii Technologii Kwantowych**.

KCIK

Krajowe Centrum Informatyki Kwantowej w Gdańsku (KCIK)

zostało utworzone na Uniwersytecie Gdańskim w 2007 roku jako wspólna jednostka badawcza skupiająca osiem polskich uczelni i instytucji badawczych: Politechnikę Gdańską, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytet Gdański, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Uniwersytet Łódzki, Uniwersytet Wrocławski, Polską Akademię Nauk (PAN).

Wiodącym organizatorem KCIK oraz jego pierwszym i wieloletnim dyrektorem (2007–2019) był **prof. dr hab. Ryszard Horodecki** – współtwórca informatyki kwantowej i zdobywca prestiżowego grantu Europejskiej Rady ds. Ba-

dań Naukowych – ERC Advanced Grant (2012–2016). Wraz z naukowcami z Wydziału MFil: **prof. dr. hab. Robertem Alickim** i **prof. dr. hab. Markiem Żukowskim** oraz swoimi synami – **prof. dr. hab. Pawłem Horodeckim** i **prof. dr. hab. Michałem Horodeckim** – stworzył on silną grupę naukową badaczy informacji kwantowej w Gdańsku, która stała się globalnie rozpoznawalnym ośrodkiem badawczym w tej dziedzinie.

Badania prowadzone w Krajowym Centrum Informatyki Kwantowej dotyczyły informatyki kwantowej oraz fizyki teoretycznej. Tematyka realizowanych projektów była różnorodna i wahała się od podstaw mechaniki kwantowej do kwantowej kryptografii. Zainteresowania naukowe i badania pracowników KCIK skupiały się m.in. wokół teorii kwantowych korelacji, kwantowej termodynamiki czy podstaw mechaniki kwantowej.

KCIK jest organizatorem cyklicznej konferencji „**KCIK Symposium on Quantum Information**” (od 3 lat „**KCIK-ICTQT Symposium on Quantum Information**”). Rokrocznie uczestniczy w niej światowa czołówka badaczy w dziedzinie podstaw mechaniki kwantowej i informatyki kwantowej. W 2025 miała miejsce już 16 jej edycja. Uczestniczył w niej m.in. Anton Zeilinger, laureat Nagrody Nobla z 2022 roku.

Obecnie w KCIK nie prowadzi się już badań. Jednostka ta jednak nadal organizuje konferencje i pobudza życie naukowe.

ICTQT

Międzynarodowe Centrum Teorii Technologii Kwantowych (In-

ternational Centre for Theory of Quantum Technologies – ICTQT) jest wspólną jednostką badawczą Uniwersytetu Gdańskiego i Instytutu Optyki Kwantowej i Informatyki Kwantowej Austriackiej Akademii Nauk. Zostało ono sfinansowane przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej w ramach realizacji projektu „Międzynarodowe Centrum Teorii Technologii Kwantowych” ze środków Unii Europejskiej Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, w ramach programu Międzynarodowe Agendy Badawcze.

Założycielami ICTQT są **prof. dr hab. Marek Żukowski** jako dyrektor i **prof. dr hab. Paweł Horodecki** jako współwnioskodawca.

Priorytetem naukowym ICTQT jest znalezienie nowych rozwiązań i protokołów dla podstawowych aspektów fundamentalnej fizyki kwantowej, od nowych zjawisk nieklasycznych, miar nieklasyczności, aspektów strukturalnych teorii kwantowej, teorii pomiaru kwantowego, aż po teorię układów otwartych i termodynamikę kwantową, a także wprowadzenie ich do technologii kwantowych. Celem ICTQT jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych zgodnie z przyjętą agendą badawczą, w międzynarodowym środowisku akademickim i na najwyższym poziomie akademickim.

Dodatkowe cele ICTQT to stworzenie stabilnego środowiska dla najnowocześniejszych teoretycznych badań kwantowych oraz kształcenie młodych ekspertów w tej dziedzinie, a także stworzenie innowacyjnego ośrodka doskonałości o zasięgu wykraczającym poza granice Polski.

Projekty badawcze i naukowe

Na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki UG prowadzone są liczne projekty badawcze i naukowe, które stanowią istotny wkład w rozwój nauki i innowacji na uczelni. Naukowcy i zespoły badawcze, realizując przedsięwzięcia, także interdyscyplinarne, odpowiadają na aktualne wyzwania naukowe, technologiczne i społeczne.

Obecnie Wydział MFiL uczestniczy łącznie w 23 projektach, finansowanych przez różne instytucje:

- 2 projekty są finansowane przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (na łączną kwotę 1 623 400 zł);
- 15 projektów jest wspieranych przez Narodowe Centrum Nauki, w tym: 7 z programu OPUS (łączna kwota finansowania to ponad 12 mln zł), 2 projekty z programu SONATA (dofinansowane na prawie 1,5 mln zł), 2 projekty z programu SONATA BIS (prawie 4,5 mln zł), 1 projekt z programu PRELUDIUM BIS (523 380 zł) oraz 3 projekty z programu MINIATURA (ponad 75 tys. zł);
- 1 projekt jest finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju na kwotę 416 708,25 zł;
- 1 projekt jest finansowany z programu Horyzont Europa (64 400 zł);
- 2 projekty są finansowane przez Komisję Europejską z programu Erasmus+ (łącznie 69 480 zł);
- 1 projekt otrzymał finansowanie Agencji Badań Medycznych (24 115 735,22 zł);
- 1 projekt jest finansowany przez Ministerstwo Edukacji Narodowej (81 400 zł).

Udział naszych pracowników w tak licznych i różnorodnych projektach badawczych nie tylko przyczynia się do rozwoju nauki, ale także promuje WMFiL jako ważny ośrodek naukowy na uczelni, w kraju i na arenie międzynarodowej. Powyższa lista projektów jest naprawdę długa, a my jesteśmy dumni z każdego pojedynczego projektu naukowego i badawczego, w którym uczestniczą pracownicy WMFiL!

Z Cambridge do Gdańska: światowa matematyka w hołdzie Andrzejowi Jankowskiemu

Od 1999 roku w Instytucie Matematyki Uniwersytetu Gdańskiego odbywa się coroczny **Wykład im. Andrzeja Jankowskiego**, upamiętniający tego tragicznie zmarłego w 1975 roku w górach Hindukuszu wybitnego matematyka i pioniera topologii algebraicznej w Polsce.

Do tej pory odbyły się 24 takie wykłady, a w ramach całego cyklu na Uniwersytet Gdański przybyło wielu wybitnych naukowców z wiodących ośrodków matematycznych na świecie, w tym dwóch laureatów **Medalu Fieldsa** – najbardziej prestiżowego wyróżnienia w dziedzinie matematyki, często nazywanego „matematycznym Noblem”: **prof. Maxima Kontsevicha** (2004) i **prof. June’a Huha** (2018).

W 2020 roku nakładem Wydawnictwa Uniwersytetu Gdańskie-

go ukazała się książka **Andrzej Jankowski Memorial Lectures. Gdańsk 1999–2018**, pod redakcją **prof. dr. hab. Andrzeja Szczepańskiego**. Publikacja dokumentuje pierwsze 20 wykładów, które odbyły się w latach 1999–2018. Każde wystąpienie zakończone było odręcznym wpisem prelegenta do specjalnego zeszytu – krótkim streszczeniem wykładu. Książka zawiera oryginalne skany odręcznych wpisów autorów wraz z ich drukowanymi transkrypcjami.

We wstępie do publikacji prof. Szczepański wspomina genezę cyklu wykładów:

„Idea Wykładów im. Andrzeja Jankowskiego narodziła się w 1998 roku w Edynburgu, w domu prof. Andrew Alexandra Ranickiego. Pierwszy wykład wygłosił dr Gracie Segal z Uniwersytetu w Cam-

bridge, który znał Jankowskiego osobiście. Przed tym wykładem, w maju 1999 roku, prof. Zbigniew Ciesielski zasugerował mi, aby powstała książka zawierająca osobiste streszczenia wygłoszonych referatów”.

Tegoroczny, XXIV wykład, wygłosił **prof. Dawid Kielak z Uniwersytetu Oksfordzkiego**, który opowiedział o swoich badaniach dotyczących rozpoznawania rozmaitości rozwłókniających się nad okręgiem.

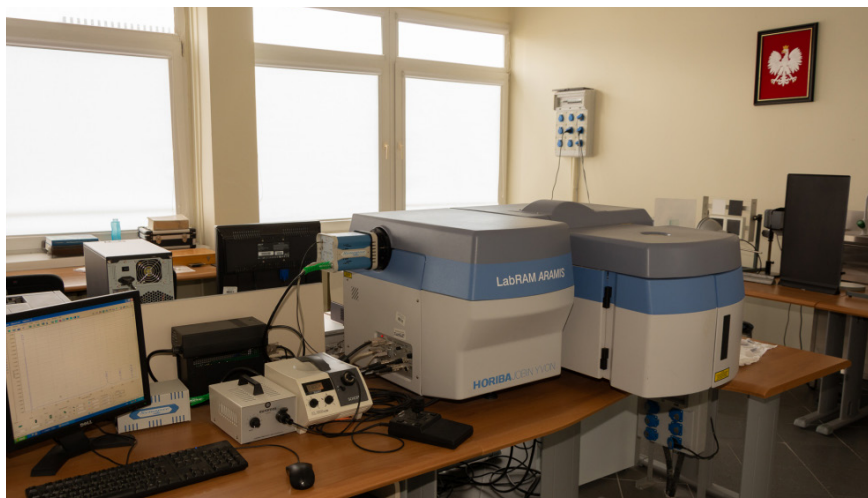
Więcej informacji:

- <https://mat.ug.edu.pl/ajml/2025-lecture.html>
- https://mfi.ug.edu.pl/sites/mfi.ug.edu.pl/files/_nodes/stro-na/111644/files/andrzej-jankowski.pdf

The 9th International Workshop on Advanced Spectroscopy and Optical Materials

Zakład Spektroskopii
Fazy Skondensowanej

Fot. ze strony <https://cmsd.ug.edu.pl/laboratories/high-pressure-spectroscopy/>



W lipcu 2026 roku w Instytucie Fizyki Doświadczalnej WMFiI UG odbędzie się **dziewiąta edycja konferencji International Workshop on Advanced Spectroscopy and Optical Materials (IWASOM)**. Jej tematyką staną się rewolucyjne technologie stosowane w przemyśle optoelektronicznym i oświetleniowym, zaawansowane metody tworzenia materiałów optycznych, nanomateriałów i metamateriałów wykorzystywanych w technice oświetleniowej, fotowoltaice oraz diagnostyce i terapii medycznej.

Konferencja jest finansowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w ramach programu „**Doskonała nauka II – wsparcie konferencji naukowych**”. Warte podkreślenia jest zwłaszcza to, że dofinansowanie zostało przyznane już w bieżącym roku, z niemal dwuletnim wyprzedzeniem w stosunku do daty organizacji konferencji i zaledwie kilka miesięcy po zakończeniu poprzedniej, ósmej edycji.

Przewodniczącym konferencji jest **prof. Sebastian Mahlik**. Kon-

ferencja odbędzie się w Zakładzie Spektroskopii Fazy Skondensowanej.

Poprzednia, ósma edycja konferencji IWASOM odbyła się w lipcu 2024 roku na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Gdańskiego. Wydarzenie zgromadziło wybitnych naukowców z całego świata, którzy prezentowali najnowsze odkrycia w dziedzinie zaawansowanych metod spektroskopowych stosowanych w fizyce, chemii i inżynierii materiałowej.

Zakład Spektroskopii
Fazy Skondensowanej

Fot. ze strony <https://cmsd.ug.edu.pl/laboratories/high-pressure-spectroscopy/>



Kobiety na fali nauki: Wydział MFiL w misji równości w STEM



„Women in Tech Summit”

Fot. Mateusz Byczkowski



„Dziewczyny do ścisłych”

Fot. Marcel Jakubowski

KobiECE oblicze Wydziału MFiL UG przejawia się w wieloletnim zaangażowaniu w programy wspierające kobiety w STEM. Nasz wydział od lat jest partnerem kampanii **Fundacji Edukacyjnej Perspektywy „Dziewczyny do ścisłych”**, której celem jest zachęcanie dziewczyn do studiowania kierunków ścisłych. Kulminacyjnym punktem tej kampanii jest kwietniowy **„Dzień Otwarty (nie tylko) dla dziewczyn”**, podczas którego pracownicy i studenci Wydziału prezentują ofertę edukacyjną, a także promują wspieranie kobiet w nowych technologiach.

Od trzech lat koła naukowe z Wydziału MFiL UG wspierają reprezentację Uniwersytetu Gdańskiego podczas największej w Europie konferencji dla kobiet w technologiach **„Women in Tech Summit”**. Na stoiskach prezentują swoje najnowsze osiągnięcia, zachęcając do studiowania na Uniwersytecie

Gdańskim oraz nawiązując kontakty z otoczeniem biznesu.

Aktualnie Wydział uczestniczy w dwóch międzynarodowych projektach finansowanych z programu Erasmus+ wspierających kobiety w STEM: **HerTechVenture** oraz **Incubating Freedom for Ukraine**.

HerTechVenture to projekt, którego celem jest zwiększanie reprezentacji kobiet w technologiach poprzez wsparcie studentek szkół wyższych, aby stały się przedsiębiorczyniami odnoszącymi sukcesy w branży IT. Kierownikiem projektu jest **dr Hanna Furmańczyk**, a w jego ramach organizowane są szkolenia w zakresie przedsiębiorczości dla studentek, wydarzenia networkingowe oraz grupy wsparcia dla rówieśniczek. Ważnymi elementami programu są wsparcie mentoringowe dla młodych kobiet, które stoją u progu kariery zawodowej w technologiach, oraz fundusze załączkowe na rozwijanie lub zakładanie start-upów.

Incubating Freedom for Ukraine to projekt wspierający uchodźczynie z Ukrainy poprzez podnoszenie ich kompetencji cyfrowych. W jego ramach Uniwersytet Gdański przeprowadził 7 kursów, zarówno z twardych kompetencji w IT (głównie związanych z nauką programowania lub projektowaniem stron internetowych), jak i z kompetencji biurowych, np. obsługi pakietu Microsoft Office. Kurs, którego tematyką był marketing w social mediach, prowadziła wykładowczyni z Politechniki Kijowskiej – jednego z partnerów projektu. Z pozytywnym wynikiem kursy ukończyły łącznie **63 kobiety**, które otrzymały potwierdzenie zdobytych umiejętności w postaci zaświadczeń. Rezultatem projektu będzie opracowanie strategii kształcenia uchodźców, którzy wzmocnieni nowymi kompetencjami wypełnią lukę na rynku pracy w branży IT. Projekt koordynuje **dr Marta Frankowska**.

Nauki ścisłe z ludzką twarzą: kulisy rewolucji edukacyjnej na Wydziale MFil UG

Wszystko zaczęło się w 2015, kiedy z inicjatywy prof. Andrzeja Szczepańskiego z Wydziału MFil UG ogłoszono, że rok ten będzie **Rokiem Matematyki na Pomorzu**. Całe województwo ogarnęło wtedy matematyczne szaleństwo – organizowano matematyczne andrzejki, mikołajki, konkursy poetyckie i kulinarne, noce matematyki. Minął rok 2015, a popularyzacja nauk ścisłych na Wydziale MFil UG nie zmalała, lecz wręcz rozkwitała, najpierw pod postacią imprez z cyklu „Matematyka jako ważny składnik kultury i cywilizacji”, a następnie w postaci projektu promującego nie tylko matematykę, ale również fizykę i informatykę: **„Nauka? Taką – to ja lubię!”**.

Projekt uzyskał duży grant z programu Społeczna Odpowiedzialność Nauki i rozwijał się przez dwa lata pod kierownictwem dr Hanny Furmańczyk. W ramach projektu

powstał portal Nauka? Taką – to ja lubię! (<https://lubie-nauke.mfi.ug.edu.pl/>), na którym publikowane są m.in. artykuły popularnonaukowe. Odbyły się również dwie edycje konkursu programistycznego **Uczniowie – Uczniom** (koordynowanego przez dr Annę Nencę) oraz organizowano imprezy cykliczne, takie jak **Naukowe Mikołajki** i **Dzień Liczby Pi**, skierowane do uczniów szkół podstawowych oraz średnich, a także **Ogródek Matematyczny** dla przedszkolaków i najmłodszych uczniów szkół podstawowych.

Po zakończeniu grantu Wydział MFil UG kontynuuje działania popularyzatorskie. Jednak wszystko to nie byłoby możliwe i nie przyniosłoby sukcesu, gdyby nie **dr Elżbieta Mrożek** i będący pod jej opieką studenci matematyki. Misją dr Mrożek jest kształcenie przyszłych nauczycieli matematyki, również poprzez zarażanie ich

pasją do popularyzowania nauk ścisłych i nauczania z wykorzystaniem nowoczesnych metod.

O swoim powołaniu dr Mrożek mówi: – *Bycie nauczycielem przyszłych nauczycieli matematyki to niezwykle powołanie – to nie tylko przekazywanie wiedzy, ale też kształtowanie sposobu myślenia, inspirowanie do odkrywania piękna matematyki i rozbudzanie pasji w młodych ludziach. Zależy mi, aby każda dyskusja, każde zajęcie przekształcały się w coś większego: w fundamenty, na których przyszli nauczyciele będą budować swoje własne metody, podejście do uczniów i pasję do swojej pracy. Według mnie, nauczyciel akademicki powinien być przewodnikiem, mentorem i motywatorem. Jego zadaniem jest nie tylko tłumaczenie abstrakcyjnych zagadnień, ale także pokazywanie, jak matematyka może być żywa, dynamiczna i praktyczna. Musi nauczyć swoich*



Naukowe Mikołajki



Studenci z KN Matematyków podczas Ogródka Matematycznego 2025



Studenci podczas Pirackiej Gry Terenowej, Dzień Liczby Pi 2025

studentów, jak przekazywać wiedzę w sposób przystępny i inspirujący, jak wzbudzać ciekawość u młodych ludzi i jak radzić sobie z wyzwaniami dydaktycznymi. Świadomość, że wiedza przekazana dziś będzie miała wpływ na kolejne pokolenia uczniów, że matematyka stanie się dla nich przygodą, a nie tylko przedmiotem szkolnym, to coś, co sprawia, że praca dydaktyka ma głęboki sens.

Wielki wkład w popularyzację nauk fizycznych ma **dr Dorota Wejer**, która wraz ze studentami fizyki przygotowuje pokazy fizyczne, escape roomy oraz stoiska promujące fizykę. O swojej pracy dr Wejer mówi: – Fizyka od zawsze mnie fascynuje, bo pozwala zrozumieć, jak działa świat. Lubię dzielić się tą pasją, bo wierzę, że fizyka nie jest tylko w podręczni-

kach – ona jest wszędzie wokół nas, wystarczy się rozejrzeć. Każde spotkanie z dziećmi, młodzieżą czy dorosłymi to dla mnie szansa, by wspólnie odkrywać, jak piękna i zaskakująca potrafi być nauka. Popularyzacja fizyki to dla mnie sposób na przybliżenie nauki innym, a nade wszystko pasja, która daje mi ogromną radość i satysfakcję.



Studenci fizyki



Ogródek Matematyczny 2025

Projekty dydaktyczne



Prezentacja UG na Gali Zdolnych z Pomorza 2025



Gala Zdolnych z Pomorza 2025, stoisko UG

„ZDOLNI Z POMORZA 2.0 – UNIwersYTET GDAŃSKI”

„Zdolni z Pomorza 2.0 – Uniwersytet Gdański” to druga edycja projektu, którego celem jest wsparcie uzdolnionych uczniów z Pomorza, mających 13–18 lat, w rozwijaniu różnorodnych umiejętności i wykorzystywaniu własnych predyspozycji. Koordynatorką projektu z ramienia Uniwersytetu Gdańskiego jest dr hab. Barbara Wolnik, prof. UG z Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki.

W ramach „Zdolnych z Pomorza 2.0 – Uniwersytet Gdański” zaplanowano wiele kompleksowych form wsparcia, w tym: spotkania akademickie, spotkania z nauką, projekty R&D (Research & Development) i warsztaty naukowe. Wykłady, warsztaty

i eksperymenty odbywają się pod czujnym okiem pracowników UG. Projekt przeznaczony jest nie tylko dla dzieci i młodzieży! Zaplanowano bowiem również kursy doskonalące dla nauczycieli, którzy sprawują opiekę nad uczniami biorącymi udział w warsztatach naukowych.

W roku 2025 zdolni uczniowie z Pomorza wzięli udział w 9 spotkaniach akademickich zorganizowanych na różnych wydziałach UG. Na WMFiI przygotowaliśmy dla nich dwa takie spotkania: „Świecące przedmioty w zastosowaniach przemysłowych i służbie sprawiedliwości” oraz „Fizyka w laboratorium”.

W zeszłym roku na Wydziale przeprowadzono 6 projektów R&D z pracownikami naukowymi Instytutu Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki,

Instytutu Fizyki Doświadczalnej oraz Międzynarodowego Centrum Teorii Technologii Kwantowych (International Centre for Theory of Quantum Technologies – ICTQT). Uczniowie szkół ponadpodstawowych mieli okazję pod okiem naukowców przeprowadzić badania dotyczące m.in. grawitacji czy technologii kwantowej. Również w 2024 roku ogromnym zainteresowaniem cieszyły się warsztaty naukowe, których kolejną edycję planujemy na wrzesień 2025. Film z warsztatów naukowych 2024 dostępny jest na kanale YouTube Uniwersytetu Gdańskiego: <https://www.youtube.com/watch?v=12VYOWew8Ys>.

Obecna edycja projektu potrwa do 2027 roku, a jego wartość wynosi prawie 4,5 mln zł.



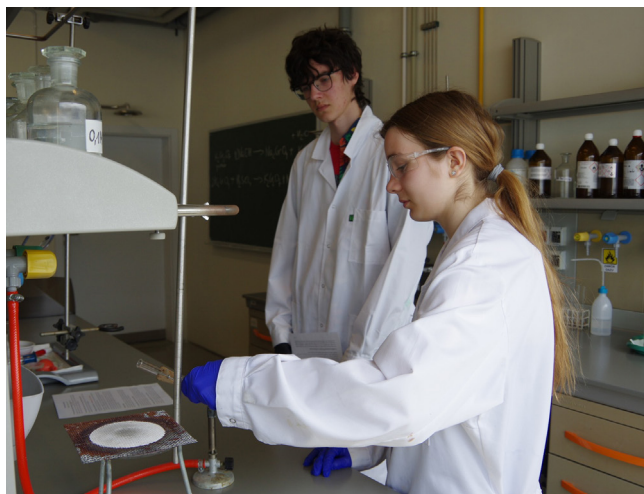
Spotkanie Akademickie na WMFiI, pracownia fizyczna



Spotkanie Akademickie na WMFiI, zjawisko luminescencji



Naukowa Sobota na Wydziale Chemii



Spotkanie z Nauką na Wydziale Chemii

„NAUKA? TAKĄ – TO JA LUBIĘ!”

Projekt „Nauka? Taką – to ja lubię!” dofinansowany został ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki, z programu Społeczna Odpowiedzialność Nauki. Choć z formalnego punktu widzenia projekt się już zakończył, wciąż jest kontynuowany (w postaci strony internetowej). Jego koordynatorką jest dr Hanna Furmańczyk z Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki.

Projekt ma na celu popularyzację nauki (zwłaszcza wśród młodych osób i dzieci) oraz zapewnienie odpowiedniego, płynnego przepływu informacji o wydarzeniach proedukacyjnych, mających miejsce na WMFil. Dlatego bardzo ważną funkcję pełni jego strona internetowa

Nauka? Taką – to ja lubię! Znajdziemy na niej fotorelacje z Dni Liczby Pi, Naukowych Mikołajek, Pikników Nauki Fahrenheita, Ogródków Matematycznych czy innych cyklicznych wydarzeń rozrywkowo-dydaktycznych. Dostępne są tam również objaśnienia i instrukcje różnorodnych łamigłówek logicznych, które można wykonywać samodzielnie, łącząc naukę z zabawą, oraz artykuły z serii „Czy wiesz, że...?”, prowadzonej przez studenta Wydziału.

W ramach dydaktyki podczas projektu zorganizowano ogólnodostępne webinaria prowadzone przez naukowców z Wydziału. Tematyka tych spotkań dotyczyła zagadnień związanych z dyscyplinami uprawianymi na WMFil, np. astrobiologii, fraktali, języków

programowania, kwantowego testowania bomb i wielu innych. Nagrania webinarów są również dostępne na stronie internetowej projektu.

Jednym z najciekawszych elementów strony Nauka? Taką – to ja lubię! jest zakładka Escape room. Można w niej znaleźć nie tylko informacje o escape roomach zorganizowanych w czasie projektu, ale także... wejście do wirtualnego escape roomu „Poszukiwacze Wiedzy”!

Zainteresowani? Wspaniale się składa, bo dla głodnych wiedzy przygotowaliśmy też kursy online – obecnie o Pythonie i JavaScript – oraz serię „Zapytaj naukowca”, gdzie zamieszczamy odpowiedzi na specyficzne pytania nauki, np.: „Skąd wiadomo, jak gorące jest Słońce?”.



Piknik Nauki Fahrenheita 2025



Jak dobrze nauczyć nauczania matematyki?

**Wywiad z dr Elżbietą Mrożek – nauczycielką akademicką
z Zakładu Dydaktyki Matematyki**



Doktor Elżbieta Mrożek

Fot. Rafał Mielczarek

► **Pani zajęcia przygotowują przyszłych matematyków do nauczania kolejnych pokoleń. Jak by pani podsumowała to doświadczenie?**

Z pewnością jest to mieszanka pozytywnych i też tych trudniejszych momentów. Generalnie – uwielbiam dydaktykę. Bardzo lubię uczyć zarówno w szkole – nawet maluchy – jak i na uczelni. Praca przynosi mi mnóstwo radości i spełnienia. Największą satysfakcję daje moment, gdy ktoś „załapie” skomplikowany temat, odkryje pewną własność albo zaproponuje własny, ciekawy pomysł na prowadzenie lekcji w szkole. A jeśli pojawiają się trudności – podejście indywidualne i cierpliwość

zawsze pomagają. Bardzo istotne są relacje i wzajemne zrozumienie.

► **Skoro mowa o szkole: czy łatwiej jest pani uczyć dzieci, czy też dorosłych studentów?**

Od osiemnastu lat łączę pracę na uczelni z pracą w szkole. Pierwsze dwanaście lat po ukończeniu studiów na kierunkach matematyka oraz edukacja osób niepełnosprawnych intelektualnie z terapią indywidualną spędziłam w szkole podstawowej. Uczyłam matematyki w klasach czwartych, piątych i szóstych, a także prowadziłam badania naukowe z dziećmi z trzech pierwszych klas. Była to dla mnie przede wszystkim świetna zabawa, podczas której

dowiedziałam się, jak ogromną wiedzę matematyczną mają tacy młodzi uczniowie.

Od sześciu lat pracuję także w Uniwersyteckim Liceum Ogólnokształcącym. Szkoła i uczelnia wzajemnie się u mnie dopełniają. Dzięki pracy naukowej mogę lepiej kształcić uczniów w szkole. Natomiast permanentna praktyka pozwala mi przygotować studentów do pracy w takiej szkole, z jaką współcześnie się zetkną. Uczelnia i szkoła są ze sobą w ścisłej korelacji, praca w obu jest łatwa i przyjemna. Przynosi ogrom satysfakcji.

► **To naprawdę niemałe doświadczenie! Czy podczas pracy w szkole nasunęło się pani na myśl, że pewne metody nauczania matematyki wymagają poprawy?**

Często skupiamy się na schematach zamiast na rozumieniu. Można byłoby postawić większy nacisk na intuicję matematyczną, pokazywać powiązania między teorią a praktyką i zachęcać do samodzielnego odkrywania zależności. Ważne są też relacje pomiędzy nauczycielem a uczniami. I oczywiście – radość z poznawania nowych pojęć i własności.

► **A czy ma pani jakieś ulubione metody nauczania?**

Najlepiej zawsze działa podejście aktywizujące. Lubie pracować metodami prowadzącymi do samodzielnego odkrywania wiedzy, a także wykorzystywać różnego rodzaju gry planszowe, logiczne czy strategiczne do wprowadza-

nia nowych pojęć matematycznych. Bardzo chętnie stawiam przed studentami czy uczniami zadania problemowe. Ostatnio sporo korzystam z metody myślanej klasy¹, a także z matematyki praktycznej, życiowej, podwórkowej. Uwielbiam wykorzystywać słodycze do nauczania o liczbach naturalnych i pizzę przy okazji ułamków zwykłych. Zajęcia dotyczące ułamków dziesiętnych zawsze kończą się zakupami w sklepie, liczby całkowite poznajemy na schodach, a metodyki dotyczące pól figur uczymy się, ustalając liczbę studentów, którzy zmieszczą się na powierzchni jednego metra kwadratowego. Takie metody pozwalają nie tylko rozwiązywać zadania, ale też myśleć matematycznie. Przynoszą również mnóstwo radości!

► **Z pani słów aż wylewa się miłość do tej pracy. Wyzwania w nauczaniu studentów z pewnością nie stanowią dla pani problemu?**

To zdecydowanie motywacja! Każdy ma inny styl uczenia się, a znalezienie podejścia, które zadziała u każdego, może być wyzwaniem. Kłopotliwe jest dla mnie także ocenianie – zwłaszcza studentów przygotowujących się do zawodu nauczyciela. Moim marzeniem jest, aby ci studenci byli świadomi swojego wyboru i uczestniczyli w zajęciach rozwijających umiejętności nauczania z ogromnym zaangażowaniem. Realizowanie ich tylko dla zaliczenia przedmiotu w mojej opinii traci sens.

► **Zależy pani na przyszłości w dydaktyce matematyki. Moc-**

no stawia pani na promocję nauki, między innymi organizując zajęcia podczas imprez naukowych na Wydziale. Czy istnieje coś, co panią do tego motywuje?

Przede wszystkim zależy mi, aby studenci naszego Wydziału mieli jak największy kontakt z uczniami – zarówno z licealistami, jak i z najmłodszymi dziećmi. Takie spotkania pozwalają na oderwanie się od podstaw programowych i programów nauczania oraz na stworzenie innej, nietypowej „lekcji” matematyki. Ponadto, dają studentom mnóstwo energii i zachęcają do działania.

W imprezach, które organizujemy na naszym Wydziale, bierze udział każdorazowo około tysiąca pięciuset uczniów. Miejsca, które dla nich przygotowujemy na wykładach i warsztatach, zajmowane są dosłownie w ciągu kilku minut – to znak, że szkołom również podobają się takie spotkania.

Przygotowujemy także próbne matury: wraz ze studentami układamy arkusze egzaminacyjne, pilnujemy procedur maturalnych, sprawdzamy prace zgodnie z ustalonymi kryteriami. Studenci uczą się sprawiedliwego oceniania, a uczniowie mają okazję zmierzyć się z maturalnymi procedurami. Takie matury odbywają się podczas Dnia Otwartego Wydziału czy na obchodach Dnia Liczby Pi. Uczniowie zapisują się na nie masowo!

Dodatkową – pół żartem – motywację stanowi dla mnie to, że można zrobić całkiem sporą liczbę kroków, szykując stoiska czy warsztaty na imprezy popularnonaukowe. Na moim zegarku ostatnio pojawiło się nawet piętnaście tysięcy kroków!

► **Pozostańmy w obszarze popularyzacji nauki – jakie działania planuje pani na przyszłość? W związku z tak ogromną motywacją, domyślamy się, że jest na co czekać...**

Oczywiście! Zamierzamy wraz z Zespołem do spraw Promocji kontynuować przedsięwzięcia, które cieszą się popularnością. Naukowe Mikołajki, Dzień Liczby Pi, Ogródek Matematyczny czy próbne matury podczas Dni Otwartych UG są już naszą tradycją. W najbliższych latach chciałabym więcej uwagi poświęcić studentom specjalności nauczycielskiej. Ostatnio zorganizowaliśmy wspólnie wiele przedsięwzięć dla uczniów, teraz chcemy także wspierać nauczycieli. Zamierzamy szkolić się przez organizację i uczestnictwo w konferencjach: we wrześniu organizujemy XXXII Szkołę Dydaktyki Matematyki, w lutym znów wybieramy się na Konferencję Stowarzyszenia Nauczycieli Matematyki. Zamierzamy również zapraszać gości z innych ośrodków naukowych oraz oficjalnie otworzyć Pracownię Dydaktyki Matematyki, zaopatrzoną w kultowe oraz nowoczesne pomoce dydaktyczne.

W ostatnich latach miałam możliwość spisania i wydania swoich pomysłów dotyczących metodyki nauczania matematyki w postaci podręczników *Matematyka w punkt* dla klasy czwartej, piątej i szóstej oraz podręczników dla nauczyciela. Chciałabym, aby te pomysły metodyczne były wykorzystywane w polskich szkołach.

► **Dziękujemy za rozmowę.**

¹ <https://mfi.ug.edu.pl/news/112255/szkolenie-myslajacej-klasy-dla-grona-studenckiego-wmfi>

Współpraca z otoczeniem

Kainos

Podpisanie umowy o współpracy
z firmą Kainos, 24 marca 2025.

Od lewej: dziekan WMFiI
prof. Marcin Marciniak,
rektor UG prof. Piotr Stepnowski
oraz przedstawiciele firmy Kainos –
Jakub Stempnik i Patryk Jar

Od 2024 roku Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki współpracuje z firmą Kainos w organizacji szkoły letniej Quantum Summer School (Q-Camp). Szkoła jest wspólną inicjatywą Międzynarodowego Centrum Teorii Technologii Kwantowych i Wydziału, a jej zwieńczeniem jest konferencja Q-Con. Kainos nie tylko wspiera wydarzenie finansowo i organizacyjnie, ale też aktywnie uczestniczy w jego programie.

Quantum Summer School odbędzie się na przełomie sierpnia i września br. To przedsięwzięcie przeznaczone dla studentów i studentek z całego świata. Wspólna nauka obejmuje szeroki temat **technologii kwantowych**, a zajęcia prowadzone są na poziomie

zarówno podstawowym, jak i rozszerzonym. W tym roku w roli wykładowców wystąpią eksperci z ICTQT i WMFiI, a także goście z zagranicznych ośrodków (m.in. z Ulster University w Belfaście, gdzie mieści się siedziba firmy Kainos).

Kainos to firma technologiczna z siedzibą w Wielkiej Brytanii, obecna na Pomorzu już od 2007 roku. Specjalizuje się ona w tworzeniu rozwiązań dla sektora publicznego i ochrony zdrowia, a jej misją jest rozwijanie technologii, które realnie poprawiają jakość życia. Zaangażowanie firmy w Q-Camp daje sygnał, że WMFiI oraz ICTQT to solidni partnerzy naukowcy.

Jak opowiadał w 2024 roku dziekan WMFiI, dr hab. Marcin

Marciniak, prof. UG: „Na naszym Wydziale organizowanie szkół letnich o tematyce kwantowej jest już tradycją. W tym roku organizujemy szkołę w nowej formule, a naszym głównym partnerem jest firma Kainos. Oprócz dostarczenia uczestnikom sporej dawki wiedzy, chcemy im uświadomić znaczenie rozwoju technologii kwantowych w dzisiejszym świecie ze szczególnym naciskiem na bezpieczeństwo cyfrowe. Liczymy także na to, że studenci przekonają się do Gdańska jako miasta oferującego studia na najwyższym światowym poziomie i świetne warunki do studiowania”¹.

Więcej na temat Q-Camp:

<https://qcamp.ug.edu.pl/>

¹ Firma Kainos głównym partnerem Quantum Summer School – szkoły letniej organizowanej przez WMFiI UG; <https://ug.edu.pl/news/pl/6993/firma-kainos-glownym-partnerem-quantum-summer-school-szkoly-letniej-organizowanej-przez-wmfii-ug> (dostęp: 9 lipca 2025).

Współpraca międzynarodowa



Od lewej: Thurston Foo Weng Nerng, prof. Tomasz Paterek, Chin Yun Ten i Liew Dek Hao

STAŻYŚCI Z MALEZJI

Jednymi z celów Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki są współpraca międzynarodowa oraz pomoc w kształceniu i rozwoju naukowym młodych, wybitnych jednostek. Inicjatywą, która łączy obie wymienione kwestie, jest goszczenie na Wydziale stażystów z zagranicy. W 2025 drugi rok z rzędu na WMFiI przyjęto stażystów z Malezji, tym razem: Yun Ten, Thurstona i Dek Hao z Xiamen University w Malezji. Stażysci Instytutu Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki zgodzili się opowiedzieć o swoich doświadczeniach na Wydziale!

Chin Yun Ten

Pracuję z doktorem Thomasem Zlosnikiem, a moje środowisko

pracy jest pozytywne, wspierające i motywujące. Świetni ludzie, świetna atmosfera! Duża swoboda pozwala mi pracować we własnym tempie, co zaowocowało nieoczekiwaną produktywnością. Kiedy przychodzę do biura, zaczynam od tego, na co akurat mam ochotę: czytania literatury, wykonywania obliczeń, wyprowadzania równań czy – najczęściej – mentalnego przygotowania [śmiech].

Nie mogłam się doczekać tego programu stażowego, bo pozwolił mi on sprawdzić na własnej skórze, czym tak naprawdę jest badanie naukowe; mogę skupić się na czymś, na czym faktycznie mi zależy. Naprawdę pasjonuję się moim tematem.

Oczywiście, nie zawsze jest łatwo. Czasami utknę w martwym punkcie i nie wiem co dalej. Taką sprawę trzeba rozgryźć samemu.

Do tej pory nie osiągnęłam wiele, ale i tak jestem z siebie dumna i mam nadzieję, że dalej będę mogła podążać tą ścieżką!

Bardzo podoba mi się czas spędzony w Polsce – to piękny kraj i naprawdę przyjemne miejsce do życia. Są też rzeczy, które mnie tutaj zaskoczyły, jak na przykład to, że samochody się zatrzymują, kiedy chcesz przejść przez ulicę [śmiech]. No i te ogromne przyciski do spłukiwania toalety!

Zdecydowanie chciałabym robić coś podobnego w przyszłości, a odwiedzenie Polski ponownie jest na pewno na mojej liście marzeń!

Thurston Foo Weng Nerng

Jestem studentem trzeciego roku fizyki na Xiamen University

w Malezji, a obecnie odbywam staż badawczy na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Gdańskiego, w inkubatorze doktoranckim Instytutu Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki. Mój czas spędzony na Wydziale był jak dotąd niesamowity! Moja praca wygląda podobnie do tego, co robi Yun Ten, z którą jestem w grupie. Do dwóch razy w tygodniu spotykam się z moim opiekunem naukowym, aby omówić badania, ich treść i postępy. Może nie brzmić to ekscytująco, ale codziennie czekam na tę pracę z niecierpliwością, bo cenię sobie jej rutynę.

Z pełnym przekonaniem mogę powiedzieć, że praca tutaj to dla mnie czysta przyjemność. Pracownicy i studenci są niezwykle mili, mój opiekun posiada ogromną wiedzę, którą chętnie się z nami dzieli, a pozostali doktoranci w inkubatorze to po prostu wspaniali ludzie. Wszystko to składa się na doskonałe środowisko do nauki i prowadzenia badań. Gdybym w przyszłości miał okazję wziąć udział w podobnym przedsięwzięciu, bez wahania bym z niej skorzystał.

Doceniam też sam pobyt w Polsce. Uwielbiam tutejszą wiosnę, a obserwowanie kwitnących kwiatów to prawdziwa uczta dla oczu. Pogoda jest świetna, a spacer po mieście i parkach, których jest tu pełno, sprawiają mi ogromną radość.

Liew Dek Hao

Codziennie poświęcam się lekturze poleconych materiałów, tak jak moi koledzy, i zastanawiam się nad możliwymi rozwiązaniami problemów, nad którymi pracuję. Postępy konsultuję z moim opiekunem, doktorem Denisem

Dobkowskim-Rytko, który po każdym takim spotkaniu dzieli się ze mną nowymi problemami do rozwiązania [śmiech].

Biuro wygląda dokładnie tak, jak wyobrażałem sobie typowe miejsce pracy fizyków: budynek ma staroświecki wygląd, co daje wyjątkową atmosferę, dzięki której czuję się częścią historii fizyki jako dyscypliny naukowej.

Zawsze z niecierpliwością czekam na seminaria odbywające się na uniwersytecie. Lubię także uczestniczyć w wydarzeniach organizowanych przez samorząd studencki – to dobra okazja, by poznawać nowych ludzi.

Główne wyzwania, z którymi się zmagam, dotyczą badań. Czasem więc ciężka praca nie przynosi natychmiastowych rezultatów, ale dzięki dobremu wsparciu zawsze robię jakieś postępy. Najbardziej dumny jestem z rozwiązania bardzo długiego równania, nad którym pracowałem przez pięć dni!

W Polsce najbardziej zaskoczyła mnie pogoda – jest tu bardzo zimno w porównaniu z Malezją, jednak natychmiast zakochałem się w tej aurze. Kolejnymi zaskakującymi rzeczami są czystość miejsc publicznych i dobra organizacja. Ludzie są uprzejmi i życzliwi, system transportu publicznego działa bardzo sprawnie. Zawsze marzyłem o tym, by zajmować się fizyką w europejskim kraju. Po przyjeździe tutaj mam jeszcze większą pewność, że właśnie tego chcę.

Chciałbym podziękować profesorowi Paterkowi za to, że umożliwił mi ten przyjazd. Dziękuję też pani Gosi za pomoc we wszystkich formalnościach, a doktorowi Denisowi za prowadzenie mnie przez cały proces badawczy. Na koniec powiem coś po polsku, czego się nauczyłem: Dziękuję, Polsko. Kończam Uniwersytet Gdański!

Pełne wywiady ze stażystami będą dostępne zarówno na polsko-, jak i na anglojęzycznej stronie Wydziału.

SZKOŁY LETNIE

W 2021 roku w ramach programu NAWA SPINAKER WMFiI otrzymał grant na organizację IV edycji szkół letnich dla obcokrajowców: „Następne pokolenia informatyków kwantowych. Gdańska seria międzynarodowych szkół dla studentów”. W 2022 roku dwa wydarzenia odbyły się w trybie online, a w 2023 – dwie szkoły letnie przeprowadzono w formie hybrydowej. We wszystkich edycjach szkół letnich udział wzięło ponad 100 studentów i doktorantów z całego świata (więcej na ten temat: <https://gqi.ug.edu.pl/>).

W 2024 roku, dzięki wsparciu finansowemu firmy Kainos, zorganizowano **Quantum Summer School**, czyli **Q-Camp**. W wydarzeniu wzięło udział 25 uczestników z Polski i ze świata, a tematy zajęć dotyczyły m.in. kryptografii kwantowej (więcej na ten temat: <https://ug.edu.pl/news/pl/7369/ekscytujaca-podroz-do-swiatek-technologii-quantum-summer-school-na-uniwersytecie-gdanskim>).

W 2025 roku WMFiI kontynuuje współpracę z firmą Kainos, a w przygotowaniu jest kolejna szkoła letnia Q-Camp, która odbędzie się na przełomie sierpnia i września. W programie znajdują się tematy dotyczące informacji kwantowej, korekcji błędów kwantowych, uczenia maszynowego, zastosowania obliczeń kwantowych i sztucznej inteligencji.

Lecz Q-Camp to nie wszystko! W projekcie „Klaster Gdańsk-Lund: Potencjał Kwantowego Rozwoju”,

realizowanym na WMFil w ramach programu NAWA Partnerstwa Strategicznego, zaplanowano cztery szkoły letnie, w tym szkołę Physics of Quantum Chips, która odbyła się na przełomie czerwca i lipca 2025.

Pierwsza edycja szkół letnich w ramach programu NAWA odbyła się w marcu, kolejne planowane są na lipiec 2025, marzec 2026 oraz maj 2026.

Uczestnictwo w szkołach letnich jest darmowe, co zwiększa ich dostępność dla chętnych osób.

Wszystkie szkoły łączą warsztaty z wykładami, a ich uczestnicy otrzymują szansę wspólnej nauki, rozwoju, burzy mózgów i poszerzania horyzontów w gronie znakomitych naukowców z Polski oraz zaproszonych zagranicznych gości.

Nowością w kategorii szkół letnich, którą WMFil ma w najbliższych planach, jest kosmologiczna szkoła letnia o przewodniej tematyce grawitacji kwantowej, grawitacji klasycznej i półklasycznej. Cykl wykładów zorganizowany podczas tej szkoły m.in. zaznajomi uczest-

ników z wyzwaniami współczesnej kosmologii, wprowadzi ich w ogólną teorię względności i pozwoli zgłębić jej temat.

Oprócz czystej dydaktyki celem szkół letnich jest stwarzanie możliwości do nawiązywania nowych kontaktów i otwieranie perspektyw współpracy międzynarodowej. Szkoły letnie organizowane przez WMFil przyczyniają się do kreowania pozytywnego wizerunku uczelni, Gdańska, a nawet całej Polski jako miejsca o dużych perspektywach rozwoju naukowego i społecznego.

Matematyka wymaga wyobraźni

Profesor Michael Henning z wizytą na Uniwersytecie Gdańskim

Profesor Michael Henning, uznany matematyk z Uniwersytetu of Johannesburg, zajmujący się teorią grafów, odwiedził Instytut Informatyki na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Gdańskiego w ramach programu „**Profesorowie wizytujący UG**” na zaproszenie **dr inż. Magdy Dettlaff**. Podczas swojego pobytu profesor kontynuował prowadzone wspólnie z dr inż. Magdą Dettlaff i **dr Hanną Furmańczyk** prace nad matematycznym dowodem związanym z możliwością ograniczenia pewnej liczby dominowania w grafach oraz poprowadził zajęcia ze studentami.

Grafy to struktury reprezentujące dane, złożone z węzłów (wierzchołków) połączonych krawędziami, które obrazują relacje między obiektami. Można je opisać matematycznie i sprawdzać ich właści-

wości za pomocą matematycznych narzędzi. Znajdują zastosowanie praktyczne w wielu dziedzinach nauki i życia. Wykorzystuje się je np. w nawigacji GPS, aby wyznaczyć najkrótszą trasę między punktami. W badaniach naukowych pomagają również określić najmniejszą możliwą liczbę reprezentantów w taki sposób, by reprezentowana była każda grupa.

Profesor Michael Henning jest uznanym specjalistą w dziedzinie **teorii dominowania w grafach** i autorem licznych publikacji na ten temat. Od ponad roku współpracuje z naukowczyniami z WMFil UG nad udowodnieniem hipotezy dotyczącej ograniczenia liczby pewnego dominowania grafu o zadanych własnościach w zależności od liczby wierzchołków w tym grafie.

– Na początku tego procesu jest dużo zabawy, intuicyjnego

przypisywania wartości elementom i sprawdzania, co z tego wynika – mówi prof. Henning. – *Dlatego tak ważna jest możliwość bezpośredniej współpracy, spotkania, pracy przy jednej tablicy. Matematyka jest wbrew pozorom bardzo kreatywną dziedziną, wstępny proces wymaga wiele wyobraźni.*

Doktor Hanna Furmańczyk i dr inż. Magda Dettlaff również podkreślają wartość bezpośrednich spotkań między naukowcami, wymiany doświadczeń i inspiracji:

– *Z profesorem Henningiem poznaliśmy się podczas jednej z konferencji – opowiada dr Dettlaff. – Zainspirował nas jego wykład i w trakcie rozmowy doszliśmy do wniosku, że warto wspólnie popracować nad zajmującymi nas zagadnieniami. Tak zaczął się nasz wspólny projekt.*

Szkoła Doktorska przy Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki

Szkoła Doktorska przy Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Gdańskiego skupia doktorantów w dyscyplinach matematyka i nauki fizyczne.

Opiekę promotorską nad doktorantami sprawują samodzielni pracownicy naukowcy **Wydziału MFil** oraz **Międzynarodowego Centrum Teorii Technologii Kwantowych**. Ramowy program kształcenia umożliwia doktorantom uzyskanie wiedzy i umiejętności niezbędnych w karierze zawodowej w podanych dyscyplinach, a także nabycie kompetencji niezbędnych do realizacji badań naukowych i prowadzenia zajęć dydaktycznych ze studentami.

Zajęcia w szkole prowadzone są przez nauczycieli akademickich z UG oraz gości z wiodących ośrodków w kraju i za granicą.

Do Szkoły Doktorskiej przy WMFil uczęszczają osoby z całego świata. Oto, czym chciały się one z nami podzielić!

Naveen Vikram (Indie)

I am currently pursuing a PhD in the Department of Mathematics at the University of Gdańsk; my research focuses on quantum control.

I chose to undertake my PhD here primarily due to my supervisor's expertise in Numerical Analysis, particularly in the numerical treatment of quantum equations, and the university's strong research background – especially in areas where

mathematics and physics closely intersect and complement one another.

Umutcan (Turcja)

I am a first-year PhD student at the University of Gdańsk, specializing in mathematical logic. My current research focuses on the independence phenomenon in set theory. In Turkey it was quite challenging to find strong academic institutions with a focus on mathematical logic. Fortunately, I had the opportunity to connect with a professor affiliated with the Institute of Mathematics of the Polish Academy of Sciences (IMPAN), which ultimately led me to apply to UG. I am very pleased to be a student here; the administrative staff is exceptionally supportive, and the university offers a vibrant and stimulating environment for scientific research – particularly in mathematics and quantum informatics.

Mehraveh (Iran/Francja)

I'm a PhD student working on theoretical cosmology and more specifically – theories of gravity. I was applying for a PhD position during COVID-19, which unsurprisingly added to the challenge. However, in a moment of stubborn optimism, I decided I wasn't going to compromise. Global chaos or not, I was going to find exactly what I wanted. I ended up finding the perfect topic, and it

just so happened to be at the University of Gdańsk.

Now, finding the right research direction is only half the battle; the other half is getting the team to agree with you. Long story short – and to my immense delight – they did. Of course, I didn't know it then, but I had just joined one of the best and most supportive scientific groups I've ever had the pleasure of working with!

Gerardo (Wenezuela)

I'm really interested in how quantum systems interact with their environment, especially when memory effects are important (known as Non-Markovianity). I also find it fascinating how this links up with classical systems with memory (like hysteresis) and other non-linear effects, such as self-oscillations.

The reason I chose Gdańsk is that while I was doing my master's in Mexico, I went to a talk by Alejandro Jenkins, a long-term collaborator of Professor Robert Alicki, and he talked about their joint work on the triboelectric effect – explaining it as something that can come from a rotating environment. I thought it was really interesting! Then, luckily enough, just a few days later, I saw an ad for the PhD spot here on Quantiki.

Another thing that encouraged me was hearing that one of the well-known professors here, Professor Horodecki, also

started his career as an electronics engineer, just like I did. (I actually found out later that Gdańsk is home to several brilliant Horodecki professors!) That was encouraging. So, I applied right away.

Chithra (Indie)

I am broadly interested in quantum communication and cryptography, entropic uncertainty relations in quantum information, and the wave-particle duality in quantum mechanics and its applications. I chose the University of Gdańsk for my PhD because of the collaborative atmosphere and research opportunities at ICTQT. The friendly exchange between different research groups has made it a great place for intellectual and academic growth.

Idriss Hank (Kamerun)

My scientific interests are Quantum Information Theory, Quantum Thermodynamics and Condensed Matter Physics.

Located in one of the most attractive regions of Europe, Poland is truly a country of wonders. It also stands out as a place where high-quality education is offered by institutions such as the University of Gdańsk, where we can find top researchers in many fields, including Physics and, more precisely, Quantum Information.

For me, studying at the University of Gdańsk was more than just a choice – it was essential for gaining a deeper understanding of one of the pillars of our modern era: Quantum Physics.

Otavio (Brazylia)

I did my PhD studies at the University of Gdańsk. Considering my interest in quantum mechanics fundamentals and quantum information theory, I chose the University of Gdańsk for its long tradition of research on these fields. Given the numerous world-class researchers in the Physics department, I was sure that it would be an enriching experience in my path to becoming a better researcher. During my studies at the University of Gdańsk, my horizons were opened and I know that I can face even bigger challenges in the future.

Matthias (Austria)

I am a PhD student at the International Centre for Theory of Quantum Technologies (ICTQT) under Dr hab. John Selby. Mainly, I am interested in quantum foundations, in particular the landscape of possible theories (what makes a theory classical, quantum or post-quantum?) and what we can learn from the interplay of quantum theory and spacetime structures. The main reasons for me to choose UG were my institute, ICTQT, and my supervisor John Selby.

ICTQT is a young but well-known institute in my field. The environment is very international, with a good mix of famous and established researchers as well as young and up-and-coming scientists. One of the latter was John Selby, who was in the process of building a new team at ICTQT just as I was looking for a PhD position. I was very interested in his work, and from my

interactions with him before applying I also got the impression – which turned out to be absolutely true – that he would be an excellent supervisor who takes a strong interest in seeing those under him succeed.

Martyna (Polska)

Wybrałam Szkołę Dokorską przy Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki, ponieważ chciałam kontynuować rozpoczętą już wcześniej współpracę z doktor habilitowaną inżynier Anetą Lewkowicz, profesor UG, która była promotorką mojej pracy magisterskiej.

Choć studiowałam na Wydziale Prawa i Administracji UG, moja praca miała charakter interdyscyplinarny – dotyczyła identyfikacji leków w odbitkach linii papilarnych za pomocą spektroskopii ramanowskiej i była realizowana w Instytucie Fizyki Doświadczalnej. To właśnie tam, dzięki owocnej współpracy oraz opiece merytorycznej profesor Lewkowicz, miałam możliwość poznać w praktyce zastosowania różnych metod fizycznych. Doświadczenie to rozbudziło moje zainteresowanie fizyką doświadczalną i pokazało, jak ogromny potencjał kryje się w interdyscyplinarnym podejściu do badań naukowych. Decyzja o aplikowaniu do szkoły doktorskiej w dziedzinie nauk fizycznych była więc naturalną kontynuacją tej ścieżki. Chciałam rozwijać kompetencje w zakresie technik spektroskopowych oraz pogłębić wiedzę w obszarze fizyki stosowanej, zwłaszcza w kontekście jej zastosowań w naukach biomedycznych i naukach sądowych.

Studenckie koła naukowe



KN Work in Progress

Na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki można zaobserwować wysoką aktywność studencką, której przejawem jest działalność licznych kół naukowych. Każde koło naukowe prowadzi zajęcia oraz projekty dotyczące wyjątkowych tematów i może pochwalić się listą własnych osiągnięć. Posłuchajmy!

kodON

Koło Naukowe kodON to inicjatywa studentów bioinformatyki, którzy łączą zainteresowanie biologią i genetyką z zainteresowaniem uczeniem maszynowym. Koło powstało z chęci tworzenia wspólnych projektów, zarówno tych ściśle naukowych, jak i tych nieco luźniejszych – dających przestrzeń do rozwoju i zdobywania umiejętności praktycznych.

Na spotkaniach omawiamy postępy prac, dzielimy się zadaniami i planujemy kolejne etapy działań. Gdy ktoś napotyka trudność, wspólnie szukamy rozwiązań, organizując szybkie lekcje na miejscu lub otwarte wykłady dla wszystkich zainteresowanych.

Choć jesteśmy nowym kołem, mamy już na koncie udany wykład otwarty na uczelni oraz projekt, w którym wykorzystaliśmy samodzielnie zaimplementowaną sieć NEAT, sterując graczem w grze podobnej do Agar.io, również stworzonej przez nas.

Aktualnie pracujemy nad modelem językowym przewidującym funkcję białka na podstawie sekwencji aminokwasowej oraz planujemy tworzyć użyteczne narzędzia bioinformatyczne. Wierzymy,



KN Fizyków



KN Fizyków

że przed nami jeszcze wiele ambitnych projektów i naukowych przygód!

Koło Naukowe Fizyków

Koło Naukowe Fizyków zrzesza studentów zainteresowanych działalnością naukową i dydaktyczną w naukach fizycznych. Nasze spotkania przebiegają w miłej atmosferze; omawiamy na nich obecnie realizowane projekty i pomagamy sobie wzajemnie w nauce.

Naszym największym osiągnięciem w ostatnim roku jest budowa działającego prototypu komory Wilsona z łatwo dostępnych materiałów. Urządzenie to umożliwia obserwację cząstek emitowanych w wyniku promieniowania jonizującego z radioaktywnych obiektów w czasie rzeczywistym. Prototyp był z sukcesem prezentowany podczas Dni Nauki Polskiej w Centrum Nauki Experyment oraz Dni Otwartych UG. Aktualnie pracujemy nad rozbudową stworzonej przez nas komory Wilsona, aby mogła ona pełnić funkcję pełnoskalowej aparatury pomiarowej.

Wielu członków naszego koła współpracuje z zespołami ba-

dawczymi WMFil i bierze czynny udział w badaniach naukowych z fizyki teoretycznej oraz doświadczalnej.

Do naszego grona serdecznie zapraszamy nie tylko studentów fizyki, ale też wszystkie osoby zainteresowane tematyką nauk fizycznych, również z innych wydziałów.

Koło Naukowe Matematyków

Wszyscy członkowie Koła Naukowego Matematyków mają wspólną cechę – kochają matematykę i tą miłością chcą zarażać innych! Naszą działalność można podzielić na dwie kategorie: to, co robimy dla siebie, i to, co robimy dla innych. Wszyscy zgłębiamy wiedzę z rozmaitych dziedzin matematyki, a następnie przekazujemy ją sobie w formie miniwykładów. Na naszych spotkaniach prelegentami są nie tylko członkowie koła, ale też zaproszeni goście. Zdarza nam się również wyruszyć poza mury uczelni: jeździmy na konferencje matematyczne organizowane w całej Polsce, a wyjazdy te dają nam wielką dawkę motywacji do doskonalenia się w obszarze tej nauki.

Jednak nie samą nauką student żyje, dlatego angażujemy się w przeróżne wydarzenia organizowane przez nasz Wydział dla uczniów szkół (byliśmy już mikołajami, piratami, kosmitami...) oraz szukamy pomysłów na przedstawianie matematyki w przystępny, przyjemny w odbiorze sposób, a kiedy trzeba, łączymy to z działalnością charytatywną – m.in. zorganizowaliśmy kiermasz wypieków, na którym zebraliśmy ponad 800 zł dla gdańskiej fundacji KOTangens!

SIWERT

Koło Naukowe Fizyków Medycznych SIWERT istnieje od kilku lat, jednak prężnie działa tak naprawdę od stycznia 2024 roku. Opiekunem koła jest dr Michał Mońka (który współzałożył koło jeszcze za czasów studiowania na WMFil). Jesteśmy otwarci na każdego studenta chcącego poszerzać wiedzę i angażować się w działalność naukową.

Skupiamy się przede wszystkim na popularyzacji fizyki medycznej wśród uczniów oraz na zwiększaniu świadomości społecznej o zawodzie fizyka medycznego.



KN Matematyków



KN SIWERT

Aktywnie uczestniczymy w życiu uczelni, jeździmy na konferencje, takie jak „Fizyka dla Medyka” w Krakowie czy „Forum Fizyków Medycznych Diagnostyki Obrazowej”, i nawiązujemy kontakty. Ostatnio wybraliśmy się do Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Bydgoszczy, gdzie pokazano nam pomiary pola magnetycznego i testy specjalistyczne w rentgenodiagnostyce. Współpracujemy z Polskim Towarzystwem Fizyki Medycznej.

Nasze największe osiągnięcie to wygrana w III edycji konkursu „Mistrzowie współpracy Fahrenheita” FarU i realizacja projektu „DRON – czyli jak fizyka widzi i leczy”, prowadzenie spotkań KN w formie seminariów oraz różne publikacje (w magazynie „Perspektywy”, przygotowanie e-posteru na Kongres Polskiego Towarzystwa Fizyki Medycznej).

Zapraszamy do śledzenia działań Koła oraz kontaktu m.in. przez nasze media społecznościowe: Instagram (<https://www.instagram.com/kolonaukoweugsiwert/>) i Facebook (https://www.facebook.com/p/KN-Fizyk%C3%B3w-Medycznych-Siwert-UG-61555628174331/?_rd=1)!

NaN++

Koło Naukowe NaN++ powstało 3 lata temu w Instytucie Informatyki WMFiI jako inicjatywa kilku studentów zainteresowanych programowaniem w C++, IoT, małymi aplikacjami użytkowymi oraz zastosowaniami grafiki komputerowej.

Osiągnięciami, którymi chcemy się pochwalić, są liczne efekty naszej pracy: aplikacje przeglądarkowe do strojenia gitary, wykładowe liczniki czasu na przerwy, wydruki modeli 3D, budowa i programowanie mechanicznych urządzeń (np. dronów). Chętnie współpracujemy z pracownikami WMFiI przy opracowywaniu prototypów urządzeń użytkowych – ostatnie prace skupiają się na prototypie strzykawkowego dozownika precyzyjnego, który można będzie zastosować w miareczkowaniu mikrokroplami na Wydziale Chemii.

Nasze koło naukowe wielokrotnie organizowało stoiska tematyczne na imprezach wydziałowych. Najbardziej spektakularnym wydarzeniem w tym zakresie było zaaranżowanie studia SFX i wykonywanie w nim zdjęć z mieczami świetlnymi, takimi jak w filmie *Gwiezdne wojny*.

Opiekunem koła jest dr Piotr Arłukowicz, prof. UG, znany miłośnik grafiki komputerowej i animacji, tutor i osoba wspierająca studentów.

Work in Progress

Jesteśmy Work in Progress! Koło zajmujące się technologiami webowymi, zrzeszające pasjonatów programowania. Spotkania naszego koła najczęściej mają formę wykładów dla młodszych roczników bądź polegają na wspólnym omawianiu projektów.

Chętnie działamy w tym kierunku, aby koło nie tylko uczyło, ale też integrowało ze sobą studentów każdego roku, każdego kierunku, dlatego chętnie organizujemy imprezy integracyjne!

Do naszych największych osiągnięć możemy zaliczyć stworzenie dla UG aplikacji Pathfinder, a także udział w dwóch edycjach „Women in Tech Summit”. Jesteśmy też dumni z samej pozycji na WMFiI: nasze koło naukowe jest powszechnie uznawane za jedno z najaktywniejszych i najprężniej działających, co potwierdzają zaproszenia na różne eventy.



KN DeepDive

Liczymy na poszerzenie działalności, planujemy też organizację własnych wydarzeń na Wydziale. Wierzymy, że jesteśmy propagatorami samorozwoju. Wszystko, co robimy w kole, prowadzone jest z myślą o integracji i wzajemnym wspieraniu się w dążeniu do indywidualnych celów.

DeepDive

AI, gofry i dobry vibe!

Jesteśmy kołem naukowym, które grzebie w sztucznej inteligencji i robi z tego całkiem fajne rzeczy. Nasza ekipa to około 20

osób z przeróżnych kierunków – od informatyki po biotechnologię. Łączy nas wspólne zainteresowanie: technologie, które robią coś sensownego.

Typowe spotkanie? Praktyczna wiedza, szybkie demo, ciekawostki ze świata techu – a czasem też gofry albo szarlotka (serio!). Organizujemy bootcampy AI, kursy Pythona, warsztaty dla studentów i licealistów. Wpadamy na konferencje i eventy IT, lubimy się integrować – nie tylko przy kodzie (kmwtw).

Naszym „flagowcem” jest DepressionControlApp – aplikacja wspierająca zdrowie psychiczne

społeczności FarU. Tworzymy ją razem z kołem naukowym z GUMed-u. To wirtualny asystent, elementy grywalizacji i podejście oparte na realnych potrzebach studentów.

Co dalej...? Nie chcemy spoile- rować, ale jak do nas dołączysz, to na pewno będzie ciekawie. I raczej nie pożałujesz:).

Chcesz działać, rozwijać się i przy okazji poznać gigafajnych ludzi? Wbijaj do DeepDive!

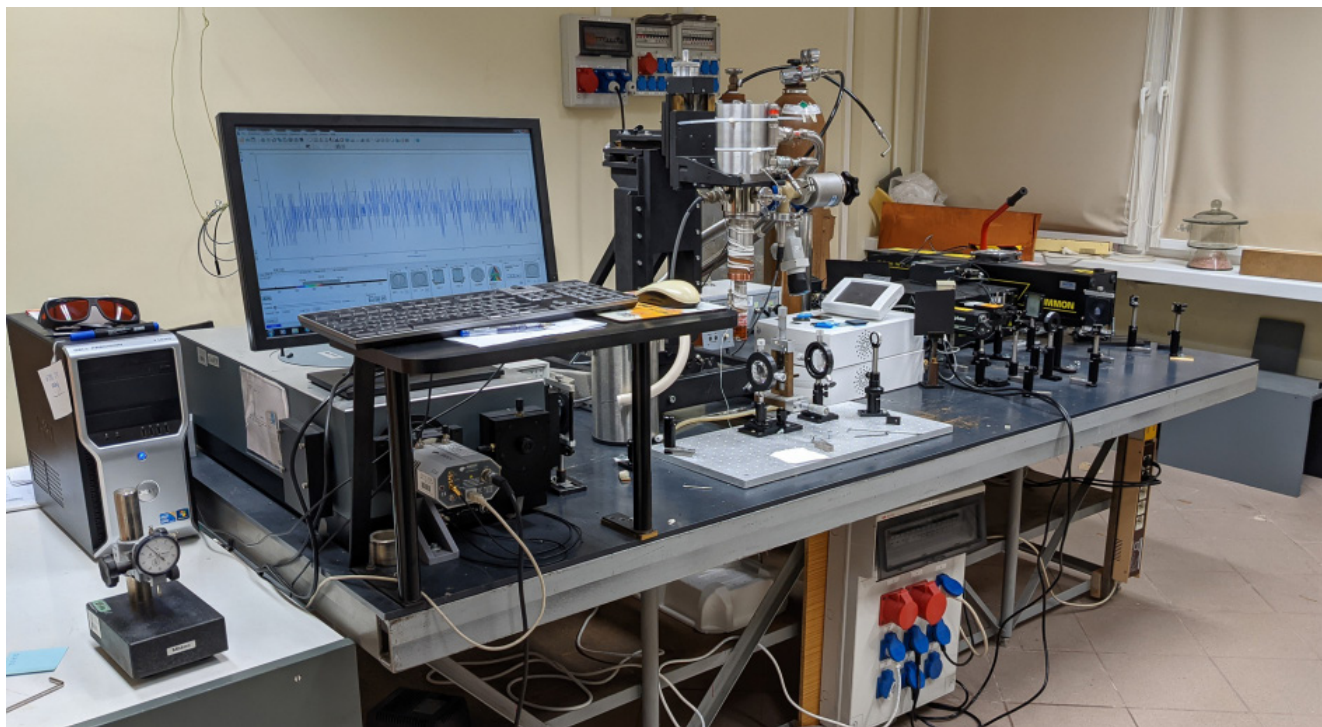
Znajdziesz nas na Facebooku (<https://www.facebook.com/DeepDiveUG>) i Instagramie (<https://www.instagram.com/deepdive>).



KN DeepDive

Innowacje w podczerwieni

Rozbudowa laboratorium prototypującego



Zakład Spektroskopii Fazy Skondensowanej

Fot. ze strony <https://cmsd.ug.edu.pl/laboratories/high-pressure-spectroscopy/>

W 2023 roku, wraz z końcem projektu „Rozszerzenie zakresu pracy laboratorium prototypującego rozwiązania z zakresu optoelektroniki, mechatroniki i fizyki”, sfinansowanego ze środków Inkubatora Innowacyjności 4.0, a koordynowanego przez Centrum Transferu Technologii UG, na WMFiI doszło do znacznej rozbudowy infrastruktury laboratoryjnej. Ta zmiana pozwoliła na wykonywanie dodatkowych prac w laboratorium prototypującym, specjalizującym się w badaniach rozwojowych dotyczących np. optyki przemysłowej i optoelektroniki czy w prototypowaniu urządzeń elektronicznych. Nowe stanowiska badawcze pozwalają na dostosowanie usług do indywidualnych potrzeb partnerów przemysłowych. Rozbudowy infrastruktury labora-

torium dokonał zespół naukowców z Instytutu Fizyki Doświadczalnej WMFiI pod kierownictwem dr. hab. Sebastiana Mahlika, prof. UG. W ramach projektu rozbudowano:

- stanowisko służące do **montażu komponentów elektronicznych** – dzięki temu znacząco wzrosły możliwości małoskalowego montażu komponentów płytek drukowanych, poprawiono też jakość i powtarzalność połączeń lutowniczych;
- stanowisko do **pomiarów charakterystyk czasowych oraz kinetyki emisji źródeł z zakresu podczerwieni** – dzięki temu rozszerzyły się dostępne zakresy pomiaru, poprawiono jakość pomiarów i skrócono czas ich wykonania;
- stanowisko **do pomiaru przestrzennego rozkładu natężenia**

oświetlenia – stanowisko to umożliwia weryfikację charakterystyk projektowanych oraz dostępnych na rynku źródeł światła;

- stanowisko **do packagingu LED** (nakładania luminoforu na niebieskie moduły InGaN) – stanowisko to pozwala tworzyć prototypowe emiterów światła o indywidualnej charakterystyce widmowej.

Dzięki rozbudowie infrastruktury laboratorium oferuje teraz bardziej zaawansowane usługi badawcze i w ten sposób wspiera rozwój innowacji technologicznych. Projekt przyczynił się do zacieśnienia współpracy z przemysłem, w tym z firmą Lenta Sp. z o.o., z którą przeprowadzono wstępne badania spektroskopowe i mikroskopowe materiałów poddanych procesowi starzenia.

Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna – studia przyszłości

Zespół Nukleorybki – zwycięzcy
polskiego finału konkursu
Innovation for Nuclear Europe.
Od lewej: Adrian Hadrzyński,
Marta Wróblewska i Paweł Obara



Na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki od kilku lat rozwijany jest kierunek **bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna**. Studia na tym kierunku dają możliwość poznania różnorodnych metod detekcji promieniowania jonizującego. Dzięki solidnym podstawom z fizyki i chemii oraz znajomości specjalistycznych zagadnień z chemii jądrowej i fizyki promieniowania jonizującego absolwent bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej potrafi analizować i rozwiązywać współczesne problemy związane z monitoringiem skażeń radioaktywnych i bezpieczeństwem systemów jądrowych, a także dobrać odpowiednie techniki pomiarowe do konkretnych zastosowań oraz świadomie ocenić ich ograniczenia.

Ponadto absolwent dysponuje wiedzą na temat wpływu promieniowania jonizującego na organizmy żywe i środowisko naturalne, co jest kluczowe w ocenie ryzyka i podejmowa-

niu działań prewencyjnych. Zna również obowiązujące przepisy prawa dotyczące ochrony radiologicznej, energetyki jądrowej oraz zasad nadzoru nad działalnością związaną z wykorzystywaniem materiałów promieniotwórczych. Dzięki temu może pełnić funkcje doradcze, kontrolne i nadzorcze w instytucjach publicznych oraz w sektorze prywatnym.

Absolwent BJIOR jest zatem przygotowany do pracy w instytucjach zajmujących się **bezpieczeństwem jądrowym, ochroną radiologiczną, monitoringiem środowiska** oraz do pracy w **laboratoriach badawczych**, jednostkach nadzoru oraz firmach przemysłowych i energetycznych wykorzystujących **techniki jądrowe**.

Z ciekawostek: w roku 2025 studenci WMFiI na kierunku BJIOR wzięli udział w międzynarodowym konkursie Innovation for Nuclear Europe, w którym zajęli

pierwsze miejsce w polskim finale i reprezentowali kraj w finale w Zagrzebiu. Zespół **Nukleorybki** zaprezentował projekt o tytule: „Metoda ograniczenia negatywnego wpływu ciepłej wody odpadowej pochodzącej z obiegu zewnętrznego elektrowni jądrowej na ekosystem wodny poprzez jej gospodarcze zastosowanie”.

Studia na kierunku BJIOR to doskonała okazja dla studentów, aby uzyskać szeroką wiedzę z zakresu bezpieczeństwa jądrowego, zarówno w kontekście naukowym, jak i przemysłowym, oraz poznać zasady ochrony radiologicznej stosowane w energetyce, medycynie, badaniach naukowych i przemyśle. Studia te przygotowują również do pracy w elektrowni jądrowej – zapewniają wiedzę i umiejętności niezbędne do bezpiecznej eksploatacji oraz nadzoru nad systemami jądrowymi. Są to niezwykle pożądane umiejętności w kontekście planów budowy **elektrowni jądrowej na Pomorzu**.

Akademia Przedsiębiorczości i Innowacyjności w Technologii

Współpraca z HerTechVenture



INDYWIDUALNE PROGRAMY MENTORSKIE

Akademia obejmuje również **mentoring** – spersonalizowane wsparcie ze strony profesjonalistów z branż STEM i doświadczonych mentorów. Studentki zaangażowane w programy mentorskie otrzymają: **indywidualne spotkania** dopasowane do potrzeb, **wsparcie** podczas realizacji projektów lub w planowaniu kariery oraz **motywację** i realne **wskazówki** od doświadczonych mentorek i mentorów.

Akademia Przedsiębiorczości i Innowacyjności w Technologii (Academy for Entrepreneurship & Innovation in Tech) powstała w ramach projektu **HerTechVenture**, z myślą o **studentkach kierunków STEM**, a zatem wszystkich kierunków prowadzonych na **Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki, Wydziale Biologii, Wydziale Chemii i Międzyuczelnianym Wydziale Biotechnologii**.

HerTechVenture propaguje równouprawnienie płciowe w przedsiębiorstwie technologicznym, koncentrując się na czynnikach, które powstrzymują kobiety przed podejmowaniem kariery w branżach STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics). Grupę docelową projektu stanowią studentki oraz żeńska kadra akademicka wydziałów, na których są kierunki STEM. Kierownikiem projektu HerTechVenture ze strony Uniwersytetu Gdańskiego jest **dr Hanna Furmańczyk** z Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki.

Właśnie w ramach HerTechVenture w roku akademickim 2025/2026 ruszy rekrutacja na Akademię Przedsiębiorczości i Innowacyjności w Technologii.

CZYM JEST AKADEMIA?

Akademia to praktyczne warsztaty obejmujące przedsiębiorczość, umiejętności cyfrowe, innowacyjność i wiele więcej! Jest ona przeznaczona dla studentek kierunków STEM, które interesują się **technologią** lub **przedsiębiorczością** oraz chciałyby rozwinąć **własny pomysł biznesowy**, nauczyć się profesjonalnie prezentować oraz dołączyć do wspierającej społeczności **kobiet-innowatorek**.

PROGRAM SZKOLENIOWY

Wśród modułów szkoleniowych znajdują się m.in.: planowanie biznesu, pozyskiwanie finansowania, prezentacja i pitching pomysłów czy myślenie przedsiębiorcze i kobiece przywództwo.

HACKATHON DLA KOBIET I NIE TYLKO!

Uczestniczki Akademii, ale nie tylko one, będą mogły wziąć udział w Hackathonie, czyli wyjątkowym wydarzeniu, które łączy **pasję do nauki i technologii z duchem przedsiębiorczości**. To przestrzeń dla **młodych ludzi z kierunków STEM**, którzy chcą realnie wpływać na świat, rozwiązując **istotne społeczne i technologiczne wyzwania**. To również praca w zespole, przestrzeń do testowania własnych pomysłów oraz szansa na rozwój kompetencji przyszłości, czyli: umiejętności liderkich, kreatywności, tworzenia projektów.

Interesują Cię przedsiębiorczość, technologie i start-upy?
Wbijaj do nas!

Więcej o projekcie HerTechVenture:

<https://www.hertechventure.eu/>

Więcej informacji na temat Akademii już w październiku.

Szósty zmysł i magnetyczne karaluchy

Laureat Ig Nobla – prof. dr hab. Tomasz Paterek

Ceremonia wręczenia Ig Nobli.
Od lewej: prof. Tomasz Paterek,
prof. Rainer Dumke i dr Herbert Crepaz

Fot. Nanyang Technological University



Zmysły są naszym oknem na świat. Budujemy obraz rzeczywistości z sygnałów dostarczanych przez wzrok, słuch, smak, węch i dotyk. Trudno wyobrazić sobie wrażenia, które mógłby dostarczać kolejny zmysł, a jeszcze trudniej – ich konsekwencje dla mentalnego odbioru otoczenia. Zaczniemy więc od pytania: Czy w ogóle istnieje wokół nas parametr fizyczny, którego pięć podstawowych zmysłów nie rejestruje?

Profesor Tomasz Paterek z Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki UG zauważa, że taką „ukrytą” wielkością fizyczną może być ziemskie pole magnetyczne.

Choć niewyczuwalne, jest ono stale obecne, czego dowodem może być chociażby działanie zwykłego kompasu. – *Pole magnetyczne wokół Ziemi jest prawie tak stare jak sama planeta i praktycznie cała ewolucja przebiegała w jego obecności* – mówi prof. Paterek.

Z tej perspektywy nie dziwi, że wiele gatunków zwierząt wykształciło zdolność reagowania na to pole. Jednym z najlepiej zbadanych przypadków są rudziki, które wykorzystują zmysł magnetyczny podczas migracji. Nie brak jednak doświadczeń nad mniej oczywistymi organizmami, choćby karaluchami, których ewolucyjni

przodkowie również migrowali, co może tłumaczyć występowanie u nich magnetorecepcji.

Jednakże funkcjonowanie zmysłu magnetycznego pozostaje zagadką, której rozwiązanie może mieć również praktyczne korzyści w postaci miniaturowych magnetometrów inspirowanych przyrodą. Jedną z hipotez jest istnienie mikroskopijnych igieł magnetycznych w ciele organizmów, których orientacja mogłaby być interpretowana przez mózg jako informacja o kierunku pola magnetycznego. Jeśli ta hipoteza jest poprawna, możliwe byłoby... namagnesowanie zwierzęcia.

W laboratorium:
prof. Tomasz Paterek (z przodu),
prof. Rainer Dumke (z tyłu)
i karaluch Magneto

Fot. Nanyang Technological University



Takie właśnie doświadczenia przeprowadziły grupy prof. Patereka i prof. Rainera Dumkego na Nanyang Technological University w Singapurze. Wykorzystując czuły optyczno-atomowy magnetometr, badano lokalne karaluchy. Niezbędną do tego wiedzę entomologiczną dostarczyła dr Aleksandra Urbanek z Wydziału Biologii UG. Okazało się, że karaluchy faktycznie można (odrobinę) namagnesować, a czas potrzebny na ich rozmagnetyzowanie jest długi i różni się znacząco w zależności od tego, czy badamy żywe (około godziny), czy też martwe owady (około dwóch dni). – *Z tego co wiem, było to pierwsze doświadczenie, w którym monitorowano magnetyzację owadów. Ostatecznie, wolne zmiany orientacji materiałów magnetycznych oznaczają powolny kompas i sugerują, że zmysł magnetyczny*

działa inaczej – tłumaczy prof. Paterek.

Wyniki eksperymentów opublikowano w roku 2018, a rok później zespół badawczy otrzymał Ig Nobla w dziedzinie biologii za odkrycie, że „żywe namagnetyzowane karaluchy zachowują się inaczej niż martwe namagnetyzowane karaluchy”. Ig Noble to humorystyczne wyróżnienia przyznawane za prace naukowe, które najpierw śmieszą, a potem zastanawiają. Mają one szeroki oddźwięk częściowo przez to, że rozdawane są w Harvardzie przez laureatów właściwych Nagród Nobla. Jak mówi prof. Paterek: – *Czasem widzę po uśmiechu nowo poznawanej osoby, że już wie o tym wyróżnieniu. Ten uśmiech jest bezcenny!*

Wracając do zmysłów, magneto-recepcja wciąż pozostaje zagadką. Coraz więcej wskazuje jednak

na bardziej subtelny mechanizm: teoretycznie możliwe jest wyznaczenie pola magnetycznego z wyników reakcji chemicznych wrażliwych na spin elektronów. Ta fascynująca koncepcja, łącząca fizykę kwantową z biologią, będzie na pewno rozwijana i testowana w najbliższej przyszłości.

A czy zmysł magnetyczny mógłby być szóstym zmysłem człowieka? – *Ja osobiście nie odczuwam pola magnetycznego* – śmieje się prof. Paterek. Jednak od czasu do czasu pojawiają się badania na ludziach. Sugerują one istnienie materiałów magnetycznych pochodzenia organicznego w mózdku, a także możliwość aktywacji zmysłu magnetycznego w ekstremalnych sytuacjach, np. głodu. Choć dane te są nieliczne i wymagają ostrożnej interpretacji, w dłuższej perspektywie powinniśmy szykować się już na nowe doznania!

Harmonijne połączenie nauki z muzyką – mgr Piotr Pawlak

Piotr Pawlak, doktorant Wydziału Matematyki, Fizyki i Informatyki Uniwersytetu Gdańskiego, to nie tylko utalentowany matematyk, ale również znakomity pianista – laureat wielu prestiżowych konkursów w kraju i za granicą. Z równą swobodą porusza się w świecie abstrakcyjnych struktur matematycznych co na estradach koncertowych. Gra także na organach i studiuje dyrygenturę.

Piotr Pawlak regularnie koncertuje w wielu państwach Europy i poza nią, m.in. w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Chinach i Japonii. Jest też laureatem wielu konkursów pianistycznych, m.in. pierwszej nagrody zdobytej w **V Między-**

narodowym Konkursie Pianistycznym im. Maj Lind w Helsinkach (2022) oraz pierwszej nagrody i nagrody za najlepszą improwizację przyznanych w **XI Międzynarodowym Konkursie Chopinowskim w Darmstadt** (2017). W 2019 roku otrzymał też **Nagrodę Prezydenta Miasta Gdańska dla Młodych Twórców w Dziedzinie Kultury**.

W październiku 2025 roku weźmie udział w **XIX Międzynarodowym Konkursie Pianistycznym im. Fryderyka Chopina**, który odbędzie się w Warszawie.

Piotr Pawlak ukończył matematykę na WMFil UG oraz instrumentalistykę na Akademii Muzycznej w Gdańsku. Już w 2012 roku –

w wieku 14 lat – uczęszczał na część zajęć studiów matematycznych na Uniwersytecie Gdańskim.

Pasję do matematyki przejawiał od najmłodszych lat; jest laureatem wielu konkursów z przedmiotów ścisłych. Wśród jego największych osiągnięć znajdują się: dwa brązowe medale zdobyte na **Międzynarodowej Olimpiadzie Matematycznej** (2014 w RPA i 2015 w Tajlandii), dwa srebrne medale zdobyte na zawodach **Romanian Masters in Mathematics** w Bukareszcie (2015 i 2016) oraz trzy złote medale przyznane podczas **International Mathematics Competition for University Students** w Błagojewgradzie (2017, 2018 i 2019).



KTO?

STUDENTKI

kierunków STEM.

Interesuje cię technologia,
przedsiębiorczość
i startupy?

WBIJAJ DO NAS!



CO?

- ✓ Szkolenia dla studentek
- ✓ Indywidualne **programy mentorskie**
- ✓ Hackathon - nie tylko dla kobiet!

KIEDY? PAŹDZIERNIK

2025

Wczekuj wieści!



AKADEMIA PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I INNOWACYJNOŚCI W TECHNOLOGII

odbiorcy Akademii



współorganizatorzy



WYDZIAŁ MATEMATYKI, FIZYKI I INFORMATYKI UG W OBIEKTYWIE

