

Lp.	Temat projektu	Wprowadzenie do tematyki badań	Kompetencje rozwijane dzięki udziałowi w projekcie	Imię i nazwisko oraz tytuł lub stopień naukowy opiekuna projektu	Informacje o opiece nad projektem	Nazwa Katedry/Instytutu
1	Dziwny świat liczb p-adycznych	Dziwny świat liczb p-adycznych to zajęcia dla uczniów, którzy lubią, gdy matematyka nagle zmienia zasady gry. Wprowadzimy liczby, w których „bliskość” oznacza coś zupełnie innego niż w świecie rzeczywistym. Uczniowie zobaczą, jak działa arytmetyka w tych egzotycznych przestrzeniach i dlaczego równania nierozwiązywalne przy użyciu liczb rzeczywistych mają rozwiązania p-adyczne. Na zajęcia pojawiają się ciekawostki, przykłady obliczeń i intuicje, które pozwolą poczuć, że matematyka potrafi być naprawdę dziwna — i fascynująca.	Udział w zajęciach pozwoli uczestnikom na poznanie wielu ważnych pojęć matematycznych, zarówno z teorii liczb, jak i algebry, topologii i analizy. Zajęcia powinny też pomóc w przygotowaniu do różnego rodzaju konkursów matematycznych.	Prof. dr hab. Stanisław Goldstein	Stanisław Goldstein zajmuje się od wielu lat zarówno pracą badawczą, jak i dydaktyką. Jako dydaktyk prowadził zajęcia z wielu działów matematyki informatyki, obecnie wykłada dla studentów matematyki teorię liczb.	Katedra Informatyki Stosowanej
2	Od funkcji charakterystycznej do funkcji przynależności – wprowadzenie do teorii zbiorów rozmytych.	Klasyczna teoria mnogości zakłada, że element należy do zbioru lub nie. W praktyce wiele pojęć, takich jak „wysoki człowiek”, „świeże pieczywo” czy „wysoka cena”, nie ma jednak ostrych granic. Teoria zbiorów rozmytych pozwala opisywać takie sytuacje za pomocą funkcji przynależności. Celem projektu jest poznanie podstaw tej teorii, badanie α -cięć oraz porównanie zbiorów klasycznych i rozmytych. Wymagania wstępne: podstawy teorii zbiorów i funkcji na poziomie mat. rozszerzonej, umiejętność czytania tekstu matematycznego, logicznego rozumowania i pracy z literaturą.	Udział w projekcie pozwoli rozwinąć umiejętność abstrakcyjnego i logicznego myślenia, formułowania definicji matematycznych oraz analizowania własności badanych obiektów. Uczeń nauczy się samodzielnie korzystać z literatury naukowej, interpretować tekst matematyczny oraz konstruować i weryfikować proste dowody. Projekt będzie również rozwijał kompetencje badawcze poprzez tworzenie własnych przykładów zbiorów rozmytych, analizę α -cięć oraz prezentowanie uzyskanych wyników w formie pisemnej i ustnej.	dr Wioletta Karpińska	Posiadam ponad 25 lat doświadczenia w pracy dydaktycznej na różnych poziomach edukacyjnych, z uprawnieniami pedagogicznymi. Aktywnie rozwijam swój warsztat dydaktyczny poprzez udział w różnorodnych szkoleniach, w tym w projekcie "(Nie)pełnosprawny student" i innych szkoleniach UŁ. W roku 2023 uzyskałam certyfikat tutora. Trzykrotnie byłam opiekunem programu "Zdolny uczeń – świetny student".	Katedra Analizy Nieliniowej
3	For 1. Temat projektu (Project topic), I suggest: Can a Vehicle Detect Its Own Loss of Driving Capability? A Comparative Study Using Statistical Methods, Fuzzy Logic and Machine Learning.	Modern vehicles rely on sensors and control systems to maintain safe operation. However, a vehicle may gradually or suddenly lose part of its braking, steering or road-holding capability. This project investigates whether such changes can be detected from the vehicle's behaviour without knowing the exact fault in advance. Using simulated sensor data, statistical methods, fuzzy logic and machine learning will be compared to determine how early and reliably they can identify a loss of driving capability under different conditions.	The student will develop skills in Python programming, data analysis, statistics, fuzzy logic and machine learning. They will learn how to model vehicle behaviour, process simulated sensor data and design algorithms for detecting abnormal changes in vehicle dynamics. The project will also develop skills in experimental design, evaluation of algorithms, interpretation and visualization of results, critical thinking, problem solving and presenting scientific findings.	Himanshi Liyanage,Msc	Himanshi Hikkaduwa Liyanage, MSc, works in computer science with interests in data analysis, intelligent systems and computational methods. Her interests include applying computational approaches to real-world problems. She is interested in supporting students in developing programming, analytical, problem-solving and research skills.	Faculty of Mathematics and computer science , university of lodz
4	Od pomysłu do gry: Programowanie w erze sztucznej inteligencji	Rozwój generatywnej sztucznej inteligencji przesuwą środek ciężkości w programowaniu ze żmudnej nauki składni na architekturę, logikę i rozwiązywanie problemów. Wykorzystanie modeli językowych w roli asystentów pozwala na błyskawiczne prototypowanie i realizację złożonych projektów programistycznych, w tym gier komputerowych. Tematyka ta wpisuje się w najnowsze nurty badań nad inżynierią promptów, automatyzacją tworzenia kodu oraz krytyczną weryfikacją wyników zwracanych przez systemy AI.	Projekt kształtuje kluczowe kompetencje analityczne i metodyczne niezbędne w nowoczesnym programowaniu. Uczeń rozwija krytyczne myślenie poprzez stałą weryfikację, testowanie i poprawianie kodu generowanego przez LLM. Szlifuje umiejętność precyzyjnego formułowania problemów oraz dekompozycji zadań na mniejsze moduły. Nabywa również nawyk dyscypliny inżynierskiej poprzez pracę z nowoczesnymi narzędziami, w tym systemem Git ułatwiającym zarządzanie kodem i śledzenie jego zmian. Wieńczącym elementem jest samodzielna realizacja własnego projektu: gry bądź innego programu.	dr inż. Piotr Beling	Piotr Beling jest doktorem nauk technicznych w dyscyplinie informatyka, adiunktem na Wydziale Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego. Jego zainteresowania naukowe koncentrują się wokół algorytmów i struktur danych, teorii gier oraz inżynierii oprogramowania, łącząc teorię informatyki z praktycznym tworzeniem aplikacji. Więcej można znaleźć na: http://pbeling.w8.pl/	Katedra Informatyki Stosowanej
5	O matematyce	Tematy projektu: 1. Paradoksy w matematyce. 2. Rewolucje w matematyce. 3. Liczby zespolone. 4. Granica i ciągłość. 5. Geometria euklidesowa i nieeuklidesowa. 6. Przestrzeń rzutowa.	1. Pogłębienie znajomości matematyki. 2. Zrozumienie ścisłości w matematyce. 3. Poznanie podstawowych pojęć matematyki: granica, ciągłość, liczby zespolone. 4. Rozbudzenie pasji do matematyki.	Tadeusz Kasiński, prof.	Jestem matematykiem z wykształcenia. W matematyce zajmuję się dziedziną geometria analityczna zespolona. Interesuję się także informatyką teoretyczną.	Katedra Geometrii Algebraicznej i Informatyki Teoretycznej, Wydział Matematyki i Informatyki