

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	Badanie aktywności słonecznej z wykorzystaniem programu ESA JHelioviewer	Badania Słońca na podstawie rzeczywistych danych obserwacyjnych. Wykorzystamy program ESA JHelioviewer oraz dane z satelity SDO. Cel to zbadanie rotacji różnicowej Słońca. Uczniowie będą sprawdzać czy obszary znajdujące się na różnych szerokościach heliograficznych obracają się z taką samą prędkością. Uwzględnimy podstawową analizę niepewności pomiarowych i wpływ ruchu Ziemi wokół Słońca na obserwowaną prędkość rotacji. Możliwość rozszerzenia projektu o monitorowanie liczby Wolfa, czyli klasycznego wskaźnika aktywności słonecznej. Wyniki porównamy z profesjonalnymi danymi referencyjnymi.	- analiza rzeczywistych danych astronomicznych, - obsługa specjalistycznego oprogramowania, - wykonywanie i opracowywanie pomiarów, - szacowanie niepewności pomiarowych, - interpretacja wyników, tworzenie wykresów, - podstawy fizyki Słońca, praca zespołowa, - krytyczne myślenie, - planowanie pracy badawczej	mgr Joanna Ślot	Doktorantka Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych UŁ. Członek zespołu zajmującego się wspólną analizą danych z teleskopów MAGIC+LST-1 położonych na La Palmie, na Wyspach Kanaryjskich. Od dzieciństwa pasjonuje się astronomią, a obecnie aktywnie zajmuje się jej popularyzacją, dzieląc się swoją wiedzą i zainteresowaniem Wszechświatem.	Katedra Astrofizyki, Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej
2	Projekt CREDO-Maze; budowa detektorów	Założeniem projektu CREDO-Maze jest udostępnienie szkołom prostych, tanich i łatwych w obsłudze instrumentów naukowych do prowadzenia rzeczywistych badań fizycznych. Detektory będą rejestrować promieniowanie kosmiczne i Wielkie Pęki Atmosferyczne, a dane trafią do serwera CREDO. Uczniowie poznają podstawy fizyki cząstek, działanie detektorów oraz metody pomiaru i analizy danych, wykorzystując także symulacje komputerowe i samodzielnie interpretując wyniki.	Udział uczniów w projekcie CREDO-Maze rozwija kompetencje naukowe, cyfrowe i techniczne. Uczniowie zdobywają doświadczenie w prowadzeniu pomiarów, obsłudze detektorów, analizie danych i interpretacji wyników oraz wykorzystaniu symulacji komputerowych. Projekt rozwija myślenie krytyczne, rozwiązywanie problemów, pracę zespołową i komunikację naukową, a także uczy formułowania hipotez i ich weryfikacji.	prof. dr hab. Tadeusz Wibig	Tadeusz Wibig jest fizykiem, profesorem Uniwersytetu Łódzkiego, specjalizującym się w badaniach promieniowania kosmicznego i promieniowania wysokoenergetycznego. Prowadzi badania eksperymentalne i symulacje komputerowe oraz angażuje się w popularyzację nauki i rozwijanie nowoczesnych metod edukacji fizycznej.	Katedra Fizyki Teoretycznej
3	Projekt CREDO-Maze; programowanie i analiza danych	Założeniem projektu CREDO-Maze jest udostępnienie szkołom prostych, tanich i łatwych w obsłudze instrumentów naukowych do prowadzenia rzeczywistych badań fizycznych. Detektory będą rejestrować promieniowanie kosmiczne i Wielkie Pęki Atmosferyczne, a dane trafią do serwera CREDO. Uczniowie poznają podstawy fizyki cząstek, działanie detektorów oraz metody pomiaru i analizy danych, wykorzystując także symulacje komputerowe i samodzielnie interpretując wyniki.	Udział uczniów w projekcie CREDO-Maze rozwija kompetencje naukowe, cyfrowe i techniczne. Uczniowie zdobywają doświadczenie w analizie danych i interpretacji wyników oraz uczą się programowania. W ramach projektu podczas specjalistycznego kursu poznają język Fortran. Projekt rozwija myślenie krytyczne, rozwiązywanie problemów, pracę zespołową i komunikację naukową, a także uczy formułowania hipotez i ich weryfikacji.	prof. dr hab.Tadeusz Wibig	Profesor Tadeusz Wibig jest fizykiem specjalizującym się w badaniach promieniowania kosmicznego, fizyce wysokich energii i analizie danych. Prowadzi badania eksperymentalne i symulacje komputerowe oraz angażuje się w popularyzację nauki i rozwijanie nowoczesnych metod edukacji fizycznej.	Katedra Fizyki Teoretycznej
4	Projektowanie nadajników i odbiorników radiowych	Podczas kilku spotkań na Wydziale uczestnicy poznają podstawy działania i projektowania anten oraz propagacji fal radiowych. Zobaczą, jak kształt i wymiary anteny wpływają na jej właściwości, a następnie wykonają proste pomiary z wykorzystaniem aparatury laboratoryjnej. Zajęcia połączą podstawy teorii z praktycznymi eksperymentami i samodzielną analizą wyników.	Podstawy projektowania anten, wykonywanie pomiarów RF, obsługa aparatury laboratoryjnej, analiza i interpretacja wyników, rozumienie propagacji fal radiowych, podstawy pracy eksperymentalnej i rozwiązywania problemów technicznych.	dr inż. Maciej Ślot	Fizyk zajmujący się opracowywaniem czujników radiowych do diagnostyki medycznej (kardiologia oraz rehabilitacja). Posiada patenty polskie i międzynarodowe, autor publikacji poświęconych czujnikom radiowym.	Katedra Fizyki Ciała Stałego