

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 projektu	Nazwa Katedry/Instytutu
1	Budowa i testowanie detektorów w projekcie "Kosmos widziany z Łodzi"	Globalny projekt CREDO koordynowany przez IFJ poszukuje tak zwanych Zespołów Promieniowania Kosmicznego. Są to zdarzenie równoczesnego dotarcia do powierzchni ziemi wielkich pęków promieniowania kosmicznego w miejsca bardzo odległe od siebie. Aby je wykryć realizujemy przedsięwzięcie polegające na ustawieniu w szkołach lokalnych aparatów rejestrujących wielkie pęki. Każda z nich wyposażona jest w scyntylacyjne detektory cząstek. Detektory te zostały opracowane na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej UŁ, a technologia ich produkcji umożliwia uczniom samodzielne ich wykonanie.	uczniowie zaznajomią się technikami pracy eksperymentalnej, poznają metody pracy badacza eksperymentatora, nauczą się posługiwania się narzędziami i urządzeniami wykorzystywanymi w konstrukcji narzędzi używanych we współczesnej fizyce. Poznają zjawiska fizyczne występujące w technikach detekcji cząstek elementarnych. Nauczą się posługiwania się przyrządami diagnostycznymi i obrazującymi sygnały detektorów cząstek. Poćwiczą się w pracy zespołowej, gdyż budowa detektorów wymaga współdziałania i komunikacji międzyosobniczej.	Tadeusz Wibig profesor	Od ponad czterdziestu lat jest on pracownikiem uniwersytetu i zajmuje się fizyką promieniowania kosmicznego tak w aspekcie doświadczalnym, jak i teoretycznym. Jest autorem i współautorem 487 (na dzień 4 lipca 25 roku) opublikowanych prac naukowych i popularyzatorskich. Przez 10 lat był przewodniczącym Oddziały Łódzkiego PTF. Kierował Katedrą Modelowania Procesów Nauczania.	Katedra Fizyki Teoretycznej
2	Tworzenie oprogramowania dla potrzeb projektu "Kosmos widziany z Łodzi"	Globalny projekt CREDO koordynowany przez IFJ poszukuje tak zwanych Zespołów Promieniowania Kosmicznego. Są to zdarzenie równoczesnego dotarcia do powierzchni ziemi wielkich pęków promieniowania kosmicznego w miejsca bardzo odległe od siebie. Aby je wykryć realizujemy przedsięwzięcie polegające na ustawieniu w szkołach lokalnych aparatów rejestrujących wielkie pęki. Wyniki ich pracy zapisywane są w bazie danych i są dostępne dla wszystkich. Do ich dalszej obróbki potrzebne jest przyjazne oprogramowanie, które musi zostać napisane.	Uczniowie poznają problemy związane z programowaniem niezbędnym do prowadzenia badań naukowych. W miarę potrzeb zapoznają się z właściwymi językami programowania. Poznają metody opracowywania danych i zastosują je w praktyce. Poznają niezbędne elementy statystyki i metod numerycznych. Nauczą się analizować potrzeby użytkowników naukowych baz danych i poznają metody wyboru właściwych rozwiązań i tworzenia przyjaznego dla użytkownika oprogramowania.	Tadeusz Wibig profesor	Od ponad czterdziestu lat jest on pracownikiem uniwersytetu i zajmuje się fizyką promieniowania kosmicznego tak w aspekcie doświadczalnym, jak i teoretycznym. Jest autorem i współautorem 487 (na dzień 4 lipca 25 roku) opublikowanych prac naukowych i popularyzatorskich. Przez 10 lat był przewodniczącym Oddziały Łódzkiego PTF. Kierował Katedrą Modelowania Procesów Nauczania.	Katedra Fizyki Teoretycznej
3	Prowadzenie niestandardowych pomiarów przy użyciu aparatury projektu "Kosmos widziany z Łodzi"	Globalny projekt CREDO koordynowany przez IFJ poszukuje tak zwanych Zespołów Promieniowania Kosmicznego. Są to zdarzenie równoczesnego dotarcia do powierzchni ziemi wielkich pęków promieniowania kosmicznego w miejsca bardzo odległe od siebie. Aby je wykryć realizujemy przedsięwzięcie polegające na ustawieniu w szkołach lokalnych aparatów rejestrujących wielkie pęki. Przy użyciu tej aparatury można przeprowadzić wiele innych interesujących pomiarów dotyczących wtórnego promieniowania kosmicznego, które wzbogacić mogą wiedzę szkolną (rozszerzoną) w temacie cząstek elementarnych.	Uczniowie zaznajomią się technikami pracy eksperymentalnej, poznają metody pracy badacza eksperymentatora, nauczą się posługiwania się narzędziami i urządzeniami używanych we współczesnej fizyce. Poznają zjawiska fizyczne występujące towarzyszące przechodzeniu cząstek elementarnych przez materię. Nauczą się posługiwania się przyrządami używanymi w fizyce. Poćwiczą się w pracy zespołowej, gdyż eksperymenty te wymagają często współdziałania i komunikacji międzyosobniczej.	Tzdeusz Wibig, profesor	Od ponad czterdziestu lat jest on pracownikiem uniwersytetu i zajmuje się fizyką promieniowania kosmicznego tak w aspekcie doświadczalnym, jak i teoretycznym. Jest autorem i współautorem 487 (na dzień 4 lipca 25 roku) opublikowanych prac naukowych i popularyzatorskich. Przez 10 lat był przewodniczącym Oddziały Łódzkiego PTF. Kierował Katedrą Modelowania Procesów Nauczania.	Katedra Fzyki Teoretycznej
4	Projektowanie i tworzenie układów mikrofalowych	Projektowanie i tworzenie układów mikrofalowych to dziedzina łącząca elementy elektroniki, telekomunikacji i fizyki fal elektromagnetycznych. W ramach zajęć uczniowie poznają podstawy propagacji fal, zasady działania falowodów i anten, a także metody symulacji i projektowania obwodów wysokiej częstotliwości. Celem jest zrozumienie, jak układy mikrofalowe wykorzystywane są m.in. w radarach, łączności satelitarnej czy telefonii komórkowej, oraz rozwijanie umiejętności praktycznego projektowania.	Udział w projekcie pozwala rozwijać zarówno wiedzę teoretyczną, jak i praktyczne umiejętności z zakresu elektroniki wysokich częstotliwości. Uczniowie uczą się analizy i projektowania układów mikrofalowych, obsługi narzędzi symulacyjnych oraz pracy z aparaturą pomiarową. Projekt kształtuje także kompetencje miękkie: logiczne i krytyczne myślenie, rozwiązywanie problemów technicznych, współpracę w zespole badawczym oraz umiejętność prezentacji wyników.	dr inż. Maciej Ślot	Zdobywca tytułu Młody Wynalazca roku 2024 wg. Dziennika Rzeczpospolita oraz Urzędu Patentowego RP. W swoich codziennych pracach zajmuje się inżynierią biomedyczną oraz radiową/ mikrofalową.	Katedra Fizyki Ciała Stałego