

Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|---|---------------------------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Projekt badawczy, PG_00182309 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Fizyka (O) | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2026 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2028/2029 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - licencjackie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 3 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 6 | Liczba punktów ECTS | | | 5.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. Michał Studziński | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 60 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 60 | | 0.0 | | 60.0 | 120 |
| Cel przedmiotu | <p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z elementami samodzielnej pracy naukowej i projektowej poprzez aktywny udział w bieżących badaniach prowadzonych na Wydziale. Student zapoznaje się z zaawansowaną aparaturą pomiarową, metodami eksperymentalnymi i numerycznymi, a także z metodyką badań teoretycznych w tym z formułowaniem modeli, analizą matematyczną i symulacjami komputerowymi. W trakcie stażu student uczestniczy w pracach jednej z grup badawczych o charakterze teoretycznym lub doświadczalnym, zgodnie z indywidualnymi preferencjami. Przydział do danej grupy badawczej następuje po uprzedniej rozmowie studenta z kierownikiem grupy i jest uzależniony od jego decyzji. Staż umożliwia poznanie zróżnicowanych podejść i narzędzi badawczych oraz rozwija umiejętności pracy zespołowej, komunikacji wyników i przestrzegania zasad etyki naukowej.</p> | | | | | | |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|-------------------------------|--|--|--|
| | [FIZL3_U15] potrafi pracować w zespole, planować i organizować pracę własną oraz w zespole | Student potrafi efektywnie współpracować w zespole badawczym, przyjmując różne role i odpowiedzialności; Student potrafi planować i organizować zarówno własną pracę, jak i działania grupy, ustalając zadania, harmonogram i sposoby komunikacji. | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
| | [FIZL3_U16] potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się | Student potrafi samodzielnie zaplanować etapy realizacji projektu (teoretycznego lub doświadczalnego), wyznaczając cele i harmonogram działań; Student potrafi dobierać i poszerzać niezbędną wiedzę oraz umiejętności, korzystając z literatury naukowej i dostępnych narzędzi, w celu skutecznego wykonania zadań badawczych. | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |
| | [FIZL3_U17] potrafi kompetentnie wypowiadać się i brać czynny udział w dyskusjach i debatach na temat problemów fizyki i jej zastosowań | Student potrafi przedstawić i uzasadnić wyniki własnego projektu (teoretycznego lub doświadczalnego) w formie ustnej lub pisemnej, używając właściwej terminologii fizycznej; Student potrafi brać czynny udział w dyskusji naukowej, formułując pytania, odpowiadając na komentarze oraz broniąc swojego stanowiska w odniesieniu do problemów fizyki i jej zastosowań. | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna |
| | [FIZL3_U10] potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i anglojęzycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a także w Internecie | Student potrafi samodzielnie wyszukiwać i selekcjonować informacje potrzebne do realizacji projektu w polsko- i anglojęzycznej literaturze naukowej, popularnonaukowej oraz w wiarygodnych źródłach internetowych; Student potrafi krytycznie oceniać jakość i rzetelność zebranych danych, wykorzystując je do opracowania własnych badań i prezentacji wyników. | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>Treści programowe mają elastyczny charakter, a ich szczegółowa specyfikacja zależy od wyboru grupy badawczej (w tym realizowanego projektu) oraz indywidualnych zainteresowań i umiejętności studenta. Poniżej przedstawiono przykładowe obszary aktywności, które mogą zostać zrealizowane w trakcie projektu badawczego:</p> <p>Wprowadzenie do pracy badawczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Zapoznanie się z tematyką i bieżącymi projektami wybranej grupy badawczej. -Sporządzenie szerokiego przeglądu literatury wraz z jej omówieniem. -Omówienie zasad bezpieczeństwa, etyki badań naukowych i procedur obowiązujących w laboratoriach. <p>Projekt w grupie teoretycznej (zakres zależny od specjalizacji):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Poznanie wybranych metod analitycznych i numerycznych. -Formułowanie i analizowanie modeli teoretycznych, w tym przygotowanie własnych obliczeń lub symulacji komputerowych. <p>Projekt w grupie doświadczalnej (zakres zależny od dostępnej aparatury):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Przygotowanie, kalibracja i obsługa aparatury badawczej. -Udział w planowaniu i przeprowadzaniu pomiarów, gromadzeniu oraz wstępnej analizie danych. <p>Integracja i prezentacja wyników:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Przygotowanie raportu w formie artykułu naukowego z przeprowadzonego projektu naukowego. <p>Konkretne zadania, metody i harmonogram są ustalane indywidualnie w porozumieniu z kierownikiem wybranej grupy badawczej i opiekunem studenta po wstępnych rozmowach ze studentem. Program może obejmować zarówno działania o charakterze eksperymentalnym, jak i teoretycznym w proporcjach odpowiadających predyspozycjom i zainteresowaniom studenta.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | <p>A. Wymagania formalne: zaliczenie przedmiotów tematycznie związanych z tematyką stażu na poziomie studiów licencjackich (rok 1 oraz rok 2).</p> <p>B. Wymagania wstępne: znajomość wybranych działów fizyki na poziomie 1 oraz 2 roku studiów licencjackich.</p> | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | Stosowna dla tematyki wykonywanej pracy naukowej danej grupy badawczej i zainteresowań studenta. Lista lektur powinna być zaproponowana przez opiekuna naukowego stażysty w porozumieniu z kierownikiem grupy badawczej. | |
| | Uzupełniająca lista lektur | Stosowna dla tematyki wykonywanej pracy naukowej danej grupy badawczej i zainteresowań studenta. Uzupełniająca lista lektur powinna być zaproponowana przez opiekuna naukowego stażysty w porozumieniu z kierownikiem grupy badawczej. | |
| | Adresy eZasobów | | |

| | |
|---|--|
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Grupa badawcza teoretyczna Temat przykładowy: Symulacje dynamiki kwantowej wybranego układu wielu ciał. 2. Grupa badawcza doświadczalna Temat przykładowy: Optyczna charakterystyka materiałów półprzewodnikowych. |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.